



**UNIVERSIDADE DA INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL DA LUSOFONIA AFRO-  
BRASILEIRA**

**INSTITUTO DE ENGENHARIAS E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL  
CURSO DE ENGENHARIA DE ENERGIAS**

**VERÔNICA DANTAS BEZERRA**

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA ELETRIFICAÇÃO RURAL NO MACIÇO DE  
BATURITÉ: ESTUDO DE CASO DA COMUNIDADE DE VARJOTA-ARACOIABA-  
CEARÁ**

**ACARAPE**

**2016**

**VERÔNICA DANTAS BEZERRA**

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA ELETRIFICAÇÃO RURAL NO MACIÇO DE  
BATURITÉ: ESTUDO DE CASO DA COMUNIDADE DE VARJOTA-ARACOIABA-  
CEARÁ**

Monografia apresentada como requisito necessário para a Conclusão do Curso de Bacharelado em Engenharia de Energias da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Orientador: Prof. Dr. Mário Fernandes Biague

**ACARAPE**

**2016**

**Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro- Brasileira  
Direção de Sistema Integrado de Bibliotecas da UNILAB (DSIBIUNI)  
Biblioteca Setorial Campus Liberdade  
Catalogação na fonte**

**Bibliotecário: Gleydson Rodrigues Santos – CRB-3 / 1219**

- 
- B469a Bezerra, Verônica Dantas.
- Análise da importância da eletrificação rural no maciço de Baturité: estudo de caso da comunidade de Varjota-Aracoiaba-Ceará. / Verônica Dantas Bezerra. – Acarape, 2016.
- 78 f.; 30 cm.
- Monografia apresentada do Curso de Engenharia de Energias do Instituto de Engenharia e Desenvolvimento Sustentável (IEDS) da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-brasileira – UNILAB.
- Orientador: Prof. Dr. Mário Fernandes Biague.  
Inclui quadros, figuras e referências.
1. Eletrificação rural. I. Título.

CDD 621.328

---

**VERÔNICA DANTAS BEZERRA**

**ANÁLISE DA IMPORTÂNCIA DA ELETRIFICAÇÃO RURAL NO MACIÇO DE  
BATURITÉ: ESTUDO DE CASO DA COMUNIDADE DE VARJOTA-ARACOIABA-  
CEARÁ**

Monografia julgada e aprovada para obtenção do diploma de graduação em Engenharia de Energias da Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira.

Data: \_\_\_\_ / \_\_\_\_ / \_\_\_\_

Nota: \_\_\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Prof. Dr. Mário Fernandes Biague (Orientador)

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

---

Prof. Dr. Juan Carlos Alvarado Alcócer

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

---

Prof. Dr. Hermínio Miguel de Oliveira Filho

Universidade da Integração Internacional da Lusofonia Afro-Brasileira

À Deus,  
Aos meus pais, Veralucia e Aurélio.  
À minha avó Margarida  
Ao meu irmão Marcos Aurélio.

## AGRADECIMENTOS

A Deus pelo dom da vida, por guiar, orientar e agir no universo para que todas as coisas conspirassem a favor.

Aos meus pais, Vera e Aurélio, a razão pela qual hoje me é concedida essa oportunidade. Pela a educação valiosa, por me ensinar muito mais do que poderei aprender ao longo de qualquer curso. Pelo amor, carinho e por sempre acreditarem nos meus sonhos.

As minhas avós, Antônia e Margarida (Lili). Em especial minha avó Lili, minha “Mãe Avó”, pelos ensinamentos, exemplos e por ser o melhor livro que li e que poderei ler.

Ao meu irmão, Marcos Aurélio, pelo companheirismo, apoio e por ser sempre o meu melhor amigo.

Ao meu orientador e professor, Mário Fernandes Biague, pelo apoio, incentivo e presença constante desde o início do curso. Pelo seu papel de mestre e educador, sempre disponível para repassar seus conhecimentos. Além de tudo, agradeço pela amizade.

A todos os meus familiares, tios, tias, primos e primas e amigos pela força. Em especial aqueles que se destacaram no dia a dia, com palavras de incentivo.

A Lidiana, Mabrysa e Soraya por compartilhar comigo um lar e todos os seus significados ao longo do curso. Mabrysa por todos os momentos especiais, de risos eternos de confidências e de dificuldades. A Lidiana pelo companheirismo, alegria, paciência, força e por estar sempre presente em todos os momentos enfrentados nessa jornada.

A todos os meus colegas de turma, em especial aos que tiveram mais presentes nas rodas de estudos das incontáveis noites em claro. Pela força, compartilhamento de conhecimentos, pelas palhaçadas e pela motivação.

A todos os professores do Curso de Engenharia de Energias da UNILAB, por me fazer adentrar em um universo encantador.

A todos os moradores da comunidade de Varjota, pela colaboração na pesquisa desenvolvida.

À Secretaria de Infraestrutura do Estado do Ceará, na pessoa do Eng. Luiz Rolim, pelo apoio, incentivo e disponibilidade para a realização do trabalho.

A todos que participaram diretamente ou indiretamente dessa minha jornada os meus mais sinceros agradecimentos.

“Cada escolha, por menor que seja, é uma forma de semente que lançamos sobre o canteiro que somos. Um dia, tudo o que agora silenciosamente plantamos, ou deixamos plantar em nós, será plantação que poderá ser vista de longe”. (Fábio de Melo)

## RESUMO

O objetivo do presente trabalho é analisar, após dez anos, em que medidas o acesso à energia elétrica afetou a vida da população de uma comunidade beneficiada com o Projeto São José. A pesquisa foi realizada na comunidade de Varjota, localizada entre o município de Aracoiaba e Barreira no Estado do Ceará. O trabalho foi fundamentado em pesquisa de campo com a aplicação de questionários voltados para produtores rurais, moradores específicos e para um total de 25 famílias beneficiadas. Os resultados comprovavam que os benefícios da eletrificação rural modificaram em grande ou pequena magnitude aspectos sociais e econômicos da comunidade, com impactos que ultrapassaram suas fronteiras. Os achados da investigação apontam que além dos benefícios evidentes para a comunidade, como maior nível de conforto, satisfação, acesso a meios de comunicação e informação, o acesso a eletricidade também permitiu a otimização das atividades agrícolas e aumentou o consumo de bens duráveis. Além disso, o acesso à energia elétrica auxiliou na fixação dos moradores na comunidade, fazendo com que o Estado diminua os custos com infraestrutura urbana. Apesar de todos esses benefícios, a eletrificação rural deve estar combinada com efetivos programas de gestão econômica dos espaços rurais para propiciar maior desenvolvimento e alavancar o setor agrícola do país. Dessa forma, a interação entre o Projeto São José e os Programas sociais seria uma alternativa para assegurar que o acesso à eletrificação represente, cada vez mais, melhoria na qualidade de vida dos moradores da comunidade de Varjota.

**Palavras-Chaves:** Benefícios. Desenvolvimento. Eletrificação rural. Projeto São José.



## ABSTRACT

The objective of the present study is to analyze, over ten years, how the access to electric affected the life of the population of a community benefiting from the São José Project. The research was carried out in the community of Varjota, located between Aracoiaba and Barreira counties in the state of Ceará. The research was based on field research with the application of questionnaires aimed at rural producers, specific residents and for a total of 25 families benefited. The results evidenced that the benefits of rural electrification modified to a large or small extent social and economic aspects of the community, with impacts that surpassed its borders. The research findings indicate that in addition to the obvious benefits to the community, such as greater comfort, satisfaction, access to the media and information, access to electricity also allowed the optimization of agricultural activities and increased consumption of durable goods. In addition, access to electricity helped in the fixation of the residents in the community, causing the state to reduce the costs with urban infrastructure. Despite all these benefits, rural electrification must be combined with effective programs of economic management of rural areas to foster greater development and leverage the country's agricultural sector. Thus, the interaction between the São José Project and the Social Programs would be an alternative to ensure that access to electrification represents, more and more, improvement in quality of life of the residents of Varjota community.

**Keywords:** Benefits. Development. Rural Electrification. São José Project.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Taxa de domicílios contemplados pela energia elétrica no Brasil .....	19
Figura 2 - Gráfico da evolução da população urbana e rural no Brasil .....	20
Figura 3- Gráfico da evolução da população urbana e rural no Ceará.....	23
Figura 4 - Gráfico da participação dos programas e projetos de eletrificação rural do Ceará .	24
Figura 5 - Gráfico da distribuição anual das ligações realizadas pelo programa LEC no Estado do Ceará.....	27
Figura 6 - Gráfico da distribuição anual dos projetos de eletrificação rural no Estado do Ceará .....	28
Figura 7 - Gráfico da exclusão elétrica na zona rural Estado do Ceará por faixa de renda .....	30
Figura 8 - Gráfico da evolução do IDHM e de seus parâmetros dentro dos Municípios do Ceará .....	31
Figura 9 - Taxa de domicílio com energia elétrica de acordo com os Censos (2000-2010)....	32
Figura 10 - Gráfico da distribuição quantitativa das ligações de energia elétrica realizadas pelo PSJ nos municípios do Maciço de Baturité – 1996-2003 .....	33
Figura 11 - Gráfico do Programa Luz no Campo – Distribuição quantitativa nos municípios das ligações de energia elétrica do Maciço de Baturité – 2000-2003.....	34
Figura 12 - Gráfico do Programa Luz em Casa – Distribuição quantitativa nos municípios das ligações de energia elétrica do Maciço de Baturité – 1998-2003.....	35
Figura 13 - Gráfico da evolução do IDHM nos Municípios do Maciço de Baturité .....	35
Figura 14 - Mapa de localização da comunidade de Varjota .....	39
Figura 15 - Localização da Propriedade junto com os postes da linha de distribuição .....	39
Figura 16 - Gráfico dos principais meios alternativos para obtenção de energia antes da implementação do projeto São José.....	42
Figura 17 - Tipo de fogão a lenha utilizado pelos entrevistados .....	43
Figura 18 - Exemplos de equipamentos utilizados pela comunidade para a iluminação antes do acesso à eletricidade.....	44
Figura 19 - Equipamentos utilizados pelos moradores antes do acesso a energia .....	45
Figura 20 - Gráfico da satisfação da população antes do acesso a energia elétrica.....	46
Figura 21- Processo de funcionamento do Projeto São José II .....	46
Figura 22 - Gráfico da distribuição dos domicílios da comunidade com relação ao período da sua construção.....	53
Figura 23 - Gráfico da distribuição das profissões dos moradores.....	55

Figura 24- Nível de escolaridade dos moradores entrevistados e seu grupo familiar .....	56
Figura 25 - Gráfico da distribuição das atividades realizadas (pós-eletrificação) que proporcionam bem-estar.....	57
Figura 26 - Demanda da comunidade com relação as suas necessidades .....	58
Figura 27 - Motores a óleo diesel e elétrico utilizado pelos agricultores da comunidade .....	60
Figura 28 - Máquinas a óleo diesel e elétrica utilizadas pelos produtores da comunidade .....	62
Figura 29 - Gráfico dos eletrodomésticos adquiridos (ou não) depois do acesso a energia elétrica .....	63
Figura 30 - Gráfico da distribuição dos equipamentos de acordo com o ano de aquisição .....	64
Figura 31 - Exemplos de eventos realizados pela comunidade antes da eletrificação .....	65

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Ausência de bens duráveis em domicílios urbanos e rurais do Estado do Ceará ...	29
Tabela 2 - Consumidores de energia elétrica em MWh, por classes de consumo, segundo os municípios do Maciço de Baturité (2004-2014).....	36
Tabela 3 - Informações relevantes para a discussão dos resultados .....	41
Tabela 4 - Principais equipamentos e meio energéticos utilizados pela comunidade antes da eletrificação .....	42
Tabela 5 - Dados sobre as características dos motores .....	60
Tabela 6 - Comparação dos custos mensais entre o motor elétrico e a diesel.....	61
Tabela 7 - Análise dos custos mensais dos motores a diesel e elétrico .....	62

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

COELCE	Companhia Energética do Ceará
CMDS	Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável
CNPJ	Cartão de Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
EJA	Educação de Jovens e Adultos
EMARTECE	Empresa de Assistência Técnica de Extensão Rural do Ceará
FGTS	Fundo de Garantia de Tempo de Serviço
GLP	Gás Liquefeito de Petróleo
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
INSS	Instituto Nacional de Seguridade Social
IPECE	Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará
PAPP	Programa de Apoio ao Pequeno Produtor Rural
PCPR	Programa de Combate à Pobreza Rural
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PSF	Programa Saúde da Família
PROURB	Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos
PSJ	Projeto São José
RGR	Reserva Global de Reversão
SEINFRA	Secretária da Infraestrutura do Ceará

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
<b>2.1 Objetivo Geral.....</b>	<b>16</b>
<b>2.2 Objetivos Específicos.....</b>	<b>16</b>
<b>3 REFERÊNCIAL TEÓRICO .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Energia elétrica como parâmetro para a qualidade de vida e desenvolvimento.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Eletrificação rural .....</b>	<b>18</b>
<b>3.3 Os programas de eletrificação rural no Estado do Ceará .....</b>	<b>23</b>
3.3.1 A importância da eletrificação rural no estado do Ceará .....	23
3.3.2 Projeto São José .....	24
3.3.3 Projeto Luz no Campo .....	25
3.3.4 Programa Luz em Casa e o Prourb.....	26
3.3.5 Programa Luz Para Todos .....	28
3.3.6 Os benefícios dos programas de eletrificação rural no Estado do Ceará .....	29
<b>3.4 Os programas de eletrificação rural no Maciço de Baturité .....</b>	<b>31</b>
3.4.1 Contribuição dos programas de eletrificação rural para as diferentes esferas .....	35
<b>4 METODOLOGIA .....</b>	<b>38</b>
<b>4.1 Mapeamento da comunidade.....</b>	<b>38</b>
<b>4.2 Métodos utilizados para a pesquisa de campo .....</b>	<b>40</b>
<b>4.3 Métodos utilizados para a discussão dos resultados .....</b>	<b>40</b>
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>42</b>
<b>5.1 A Realidade energética da comunidade de Varjota antes de ser eletrificada .....</b>	<b>42</b>
<b>5.2 Fases realizadas para que a comunidade fosse beneficiada com o projeto .....</b>	<b>46</b>
5.2.1 Ativação da associação de moradores .....	47
5.2.2 Licitação .....	49
5.2.3 Liberação dos recursos .....	50
5.2.4 Acompanhamento técnico e prestação de contas.....	50
<b>5.3 Participações da associação e resultados .....</b>	<b>51</b>
<b>5.4 Perfis dos moradores e realidade energética depois da eletrificação .....</b>	<b>53</b>
<b>5.5 Impactos na qualidade de vida .....</b>	<b>55</b>
5.5.1 Educação.....	55
5.5.2 Saúde .....	57

5.5.3 Setor econômico.....	59
5.5.4 Aspectos culturais .....	64
<b>6 CONCLUSÃO.....</b>	<b>66</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>68</b>
<b>APÊNDICES .....</b>	<b>71</b>
<b>APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA AOS MORADORES DA COMUNIDADE DE VARJOTA .....</b>	<b>71</b>
<b>APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA AO EX-PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES.....</b>	<b>74</b>
<b>APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA A EX-PROFESSORA DO EJA .....</b>	<b>75</b>
<b>APÊNDICE D- ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA AOS PRODUTORES RURALS.....</b>	<b>76</b>
<b>APÊNDICE E – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA AOS EX- MORADORES DA COMUNIDADE .....</b>	<b>77</b>

## 1 INTRODUÇÃO

O acesso à energia elétrica é fator indispensável para o desenvolvimento e o bem-estar individual e coletivo. Embora esse conceito já tenha sido entendido e a eletricidade já se encontre amplamente difundida e utilizada no mundo atual, ainda é possível sentir as consequências da secular exclusão de acesso à energia elétrica. No Brasil essa exclusão ainda hoje atinge, sobretudo, os habitantes da área rural. Nesse sentido, é de fundamental importância que o acesso à mesma seja direito de todo cidadão independentemente de sua localização e condições financeiras. Ao longo dos anos a eletrificação vem sendo fator determinante para a desigualdade social entre a população da zona urbana e rural, pois, o acesso à energia elétrica se torna mais acessível na zona urbana.

De acordo com Ribeiro e Santos (1994), cabe ao governo federal suprir as necessidades de energia elétrica de todos os habitantes e autorizar as concessionárias para distribuir a mesma para toda a população. Mas, para Silva (2006) não existe interesse particular das concessionárias de energia em cobrir integralmente os custos de um projeto de eletrificação rural, mesmo que proporcione bem-estar social, devido ao fato de que a expectativa de retorno do capital empregado é mínima por consequência do pequeno volume de energia consumida pelos usuários a serem atendidos. Assim, o processo de eletrificação rural vem sofrendo as consequências dos arranjos de distribuições energéticas convencionais e se constituindo um desafio essencialmente social.

Nesse cenário, os programas de eletrificação rural tem o intuito de minimizar a discrepância entre a vida no meio rural e urbana. Segundo Uchiyama (2009), diversos programas de eletrificação rural têm-se sucedido com metas impressionantes. Porém, salvo algumas exceções, não atingem seus propósitos. Seja por falta de recursos, falha operacional ou mudança do governo, esses programas não conseguem eliminar o déficit existente de energia elétrica no meio rural.

De acordo com o Censo demográfico de 2000, aproximadamente 3 milhões dos domicílios brasileiros não possuíam energia elétrica, onde cerca de 2 milhões era rurais. Já de acordo com o Censo de 2010 esse número caiu para 728.672 o qual 595.435 estavam na zona rural. No Brasil as regiões Norte e Nordeste são marcadas pelos maiores índices de exclusão elétrica quando se compara com as demais. Em relação ao Nordeste segundo dados do IBGE no ano de 2010, aproximadamente, 7,41 % dos domicílios particulares rurais não tinham acesso à eletricidade, sendo que no Estado do Ceará esse número foi de 2,75 % em relação à população do mesmo. Essa evolução no acesso à energia elétrica, especialmente nas zonas



rurais, se deu principalmente através dos programas de eletrificação incentivados pelos governos federais, estaduais e municipais.

Para Higuchi (2008), os programas de eletrificação rural têm contribuído significativamente para atender à necessidade de acesso à energia elétrica, evitando o êxodo rural e mantendo o homem no campo, com isso melhorando suas condições de vida e aumentando a produção de alimentos. O que significa a inclusão social através da infraestrutura de serviços básicos, recuperação de áreas ambientais degradadas, manutenção e criação de oportunidades de trabalho e geração de renda, permitindo o desenvolvimento da agroindústria.

Dentre as políticas públicas voltadas para a universalização de energia elétrica foram criados os Projetos São José em 1995 de âmbito estadual e Luz no Campo em 1999 e o Programa Luz Para Todos em 2003, ambos de âmbito nacional. O projeto São José foi desenvolvido com o objetivo de combater a pobreza na área rural do Estado e fornecer apoio ao desenvolvimento das comunidades. Segundo Pereira (2011), o Programa Nacional de Eletrificação Rural Luz no Campo tinha o objetivo de incrementar a eletrificação rural e estimular a intensificação das atividades rurais, integrando programas e ações para o desenvolvimento rural e suas respectivas áreas de atuação. Já o Programa de universalização “Luz para Todos” foi criado com objetivos mais amplos, visto que busca garantir o acesso ao serviço público de energia elétrica a todos os domicílios e estabelecimentos do meio rural, de forma proporcionar uma melhor prestação de serviços à população beneficiada.

Embora a eletrificação das comunidades algumas vezes não tragam elevados índices econômicos, não implique na melhoria da oferta de emprego ou não seja o único fator de desenvolvimento, é imprescindível destacar a importância do acesso à energia elétrica dentro do cenário de pequenas e grandes comunidades. Com esse objetivo se faz necessário avaliar a percepção da população beneficiada como forma de destacar a importância desses programas nas diferentes esferas. De acordo com Massochin (2006, p.3), conforme citado por Camacho et al. (2003), a avaliação dos impactos de um programa de eletrificação rural realizada com a interação entre as percepções do entrevistado e a análise do objeto (propriedade), auxilia a investigação das mudanças que realmente ocorrem após o fornecimento de energia elétrica de forma regular e segura.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar, dez anos depois, algumas das mudanças ocorridas na comunidade de Varjota após a implementação do projeto São José. Nesse sentido, o trabalho avaliará se a oferta de energia elétrica atendeu e ainda atende às necessidades energéticas do usuário, de forma a verificar se a implantação da mesma foi capaz de gerar ou contribuir para o aumento da renda da família. Busca-se, também, verificar se o acesso à energia elétrica ajudou a fixação do homem no campo e contribuiu para o aumento do seu nível de instrução.

### **2.2 Objetivos Específicos**

Além do objetivo geral, o trabalho tem os seguintes objetivos específicos:

- a) Destacar a importância da energia elétrica para o desenvolvimento;
- b) Identificar e analisar a eficácia dos programas de eletrificação rural dentro dos municípios que compõem o Maciço de Baturité;
- c) Fazer análise da evolução do consumo per capita da população no Município e do Maciço;
- d) Identificar as mudanças socioeconômicas provocadas pelos programas no Município e na Região;
- e) Apresentar contribuições que possam colaborar com a execução de outros programas de eletrificação rural.

### 3 REFERÊNCIAL TEÓRICO

#### 3.1 Energia elétrica como parâmetro para a qualidade de vida e desenvolvimento

A energia elétrica é essencial para a qualidade de vida das pessoas, pois a mesma está atrelada ao desenvolvimento em esferas diversas. A eletrificação é uma necessidade que não está somente ligada ao centro das grandes cidades, porém durante muito tempo nenhum tipo de política esteve voltada para o suprimento de eletricidade nas comunidades com menor poder aquisitivo. Como consequência a falta de energia elétrica no meio rural acarretou, por exemplo, na baixa produtividade que está geralmente associada ao escasso acesso à tecnologia, gerando um limitado grau de desenvolvimento econômico, somado com a ausência de infraestrutura de serviços de saúde, de abastecimento de água e saneamento, além do nível de escolaridade da população. Nesse sentido Tabosa et al. (2004), diz que:

(...) desenvolvimento local representa uma estratégia que deve assegurar para o território em questão –seja comunidade, município ou microrregião - uma melhoria das condições socioeconômicas, a médio e longo prazo. A lógica deste conceito é de caráter fundamentalmente endógeno, pois necessita do surgimento e fortalecimento dos atores locais, com capacidade de incentivo e proposta socioeconômica para catalisar as potencialidades locais, apostando em uma melhora integral da qualidade de vida da população (p.1).

Dessa forma, pode-se dizer que a energia elétrica é de fundamental importância para o desenvolvimento local, mas a mesma deve estar conectada a um conjunto de políticas que proporcione aos habitantes beneficiados condições diversas para que haja maior desenvolvimento de suas potencialidades. No meio rural, por exemplo, a eletricidade pode não ser o principal fator para que se tenha um desenvolvimento econômico, mas sua presença pode estimular o investimento em obras de infraestrutura que alavanque esse setor. Para Massochin (2006), devem ser disponibilizadas algumas obras para induzir o desenvolvimento econômico, dentre elas, aquelas voltadas para o progresso da educação, as que proporcionem a melhoria das estradas e transporte e as que tragam acesso a fontes de água potável e melhores condições de higiene.

Segundo Cardoso, Oliveira e Silva (2013), a falta de infraestrutura, oriunda da ausência de políticas públicas nas regiões rurais, é refletida nos baixos níveis de renda da população no aumento da pobreza local, na diminuição da capacidade produtiva da região,

além da pouca acessibilidade aos meios de informação. Com o intuito de melhorar esses indicadores a energia elétrica, no caso do desenvolvimento local, objetiva melhorar os indicadores de qualidade de vida, conformando uma base de sustentação para a promoção das condições socioeconômicas de vida.

Para Cruz et al. (2004), quanto menos tempo uma população precise se dedicar às atividades de pura sobrevivência melhor será a sua qualidade de vida, pois, a mesma pode se dedicar mais ao seu desenvolvimento pessoal e social, naquelas atividades que mais lhe interessam, em um ambiente propício. De acordo com Dias (2014), o acesso à energia elétrica pode ter diversas consequências socioeconômicas. Segundo a autora, uma consequência importante é sobre a oferta de trabalho da mulher dentro e fora do domicílio, pois, a energia elétrica permite o uso de tecnologias modernas que simplificam as atividades domésticas como lavar roupas, cozinhar, estocar alimentos e limpar a casa.

Outra aplicação que melhora a qualidade de vida da população está relacionada ao fato de que a energia elétrica melhora os custos de iluminação. “A luz elétrica é mais barata e melhor que qualquer outro tipo de iluminação disponível”, (SANTOS, 1996, apud OLIVEIRA, 2001, p. 42). Ainda segundo Oliveira (2001), a chegada da eletricidade propicia a introdução de inovações tecnológicas, sendo um fator decisivo para melhorar a irrigação da lavoura, a drenagem de áreas inundadas, a conservação de produtos e o processamento das colheitas, resultando em maior produtividade agrícola e qualidade dos processos produtivos. Essas inovações permitem a produção de bens de maior valor agregado, revertendo-se em aumento da renda do agricultor.

O acesso à energia elétrica proporciona também, segundo Cruz et al. (2004), a melhoria na educação com a possibilidade de cursos noturnos e a utilização de equipamentos como televisão. Ainda segundo Cruz et al. (2004, p.5), conforme citado por WEC e FAO (1999), o ingresso da energia melhora a saúde da população com a utilização de dessalinizadores e filtros no Nordeste, chuveiros elétricos no Sul, conservação de alimentos em geladeiras e não exposição dos gases da queima de biomassa nas casas. De maneira geral as melhorias das condições de vida desestimula a migração do campo para a cidade permitindo a permanência do indivíduo em seu ambiente familiar e social.

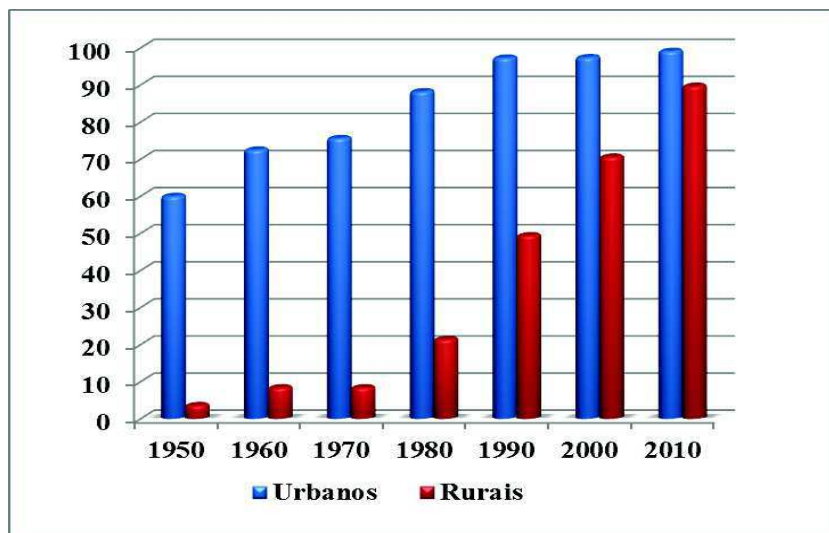
### **3.2 Eletrificação rural**

Segundo Fedrizzi (1997, apud CUNHA, 2006, p.8) o serviço de eletrificação rural é caracterizado pela grande dispersão geográfica da população, baixo consumo, alto

investimento por consumidor, elevado custo operacional, resultando num baixo retorno ou até mesmo em prejuízo financeiro para a concessionária. Apesar da alta evolução e abrangência que ocorreram nos anos dois mil para o serviço prestado de energia elétrica, segundo o censo demográfico de 2010, ainda existem cerca de 728.672 de domicílios brasileiros sem o fornecimento de energia elétrica. Esse número corresponde a 1,3 % dos domicílios do país, dos quais 133.237 domicílios estão na zona urbana e 595.435 domicílios na área rural.

A Figura 1 mostra, com base nos censos demográficos (IBGE), a razão entre o número de domicílios do Brasil contemplados pela energia elétrica e o respectivo total de domicílios.

Figura 1- Taxa de domicílios contemplados pela energia elétrica no Brasil



Fonte: IBGE (2016)

Na Figura 1 fica evidente em qual década ocorreu o maior avanço no processo de eletrificação rural no Brasil. É possível perceber também que durante décadas houve uma significativa diferença entre as taxas de atendimento de energia elétrica no meio rural e urbano, evidenciando o fato de que enquanto na zona urbana o crescimento segue um padrão razoavelmente constante, na zona rural já deixa claro que os avanços não seguiram um padrão adequado.

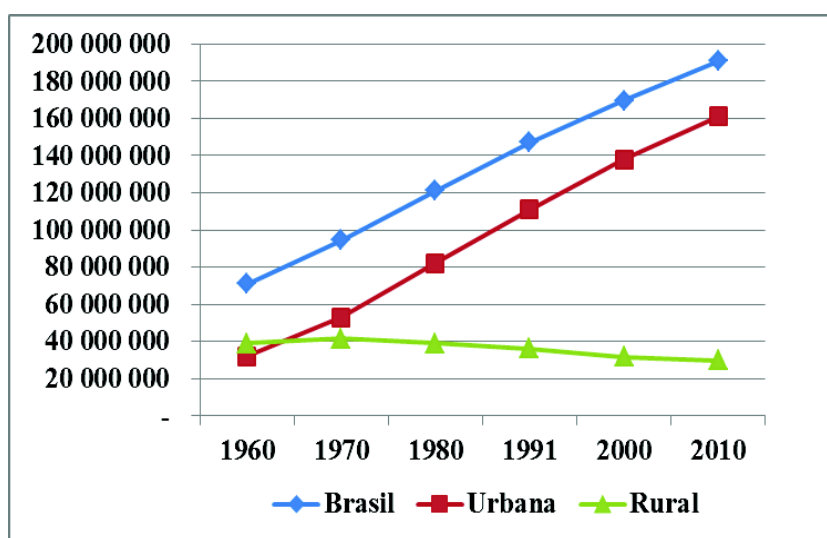
De acordo com Rodrigues (2006), a discrepância entre os atendimentos de energia elétrica na zona urbana e rural no Brasil está intimamente ligada à política de desenvolvimento adotada no país ao longo dos anos, pois, a mesma esteve voltada para o rápido processo de industrialização, que estimulou o acelerado processo de urbanização e orientou o setor energético nacional para a produção centralizada de grandes blocos de

energia, adequada ao atendimento de grandes concentrações de consumo. Fato que provocou um distanciamento ainda maior no padrão de vida da população excluída.

A pesquisa da autora analisou a viabilidade de alternativas de suprimentos descentralizados de energia elétrica a comunidades rurais, trazendo uma visão detalhada da questão de acesso à energia elétrica. Rodrigues (2006) argumenta que as grandes extensões territoriais do Brasil e as características do setor elétrico, que não é caracterizada por uma geração distribuída, colaboram para os altos custos de atendimento das áreas isoladas e das comunidades dispersas. Assim, segundo a autora, verifica-se que as áreas dispersas com baixa demanda de energia não representam áreas de interesse para as concessionárias, o que deixa o processo dependente de políticas públicas que estejam voltadas para o atendimento de todos os cidadãos brasileiros de forma equitativa.

O acelerado processo de urbanização, acima mencionado, basicamente se baseou no fato de que os trabalhadores das áreas rurais se sentiram atraídos pela perspectiva de melhores condições de vida e acesso a educação e à saúde. Para ilustrar esse movimento migratório é possível observar a evolução da população rural e urbana através dos últimos seis censos demográficos realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), mostrado na Figura 2.

Figura 2 - Gráfico da evolução da população urbana e rural no Brasil



Fonte: IBGE (2016)

Observa-se através da Figura 2 que no censo realizado em 1960 a população Rural era superior a população urbana, porém, de acordo com o último Censo realizado (2010), 84,4 % da população se concentrava em áreas urbanas. De acordo com Silva (2006), até a década de

1980 verificou-se no Brasil um dos maiores êxodos populacionais da humanidade. Segundo o autor cerca de 40 milhões de pessoas haviam migrado do campo para a cidade o que representava aproximadamente um terço da população, na época.

Para Silva (2006), a melhoria da qualidade de vida de habitantes da zona rural é fator primordial para a redução desse movimento migratório. Dentre os diversos fatores que melhora as condições de vida está o acesso a energia elétrica. Fato que fica evidente quando o acesso à mesma ocasiona um aumento da produtividade rural e elevação do nível social e econômico.

Em contrapartida a todas as consequências geradas pela falta de energia elétrica na zona rural datam-se os principais movimentos que vem revolucionando a história da eletrificação rural. A eletrificação rural despontou no Brasil em Maio de 1923, no município de Batatais, São Paulo, quando o Sr. João Nogueira de Carvalho fez o primeiro pedido de instalação de energia elétrica à Indústria Ignarra Sobrinho & Cia., para alimentar uma máquina agrícola em sua fazenda (OLIVEIRA, 2001). A partir dessa iniciativa, precursora, vários outros fazendeiros da região, celebraram contratos idênticos com a concessionária. Embora o serviço tivesse sido prestado pela empresa em questão, registra-se que o fazendeiro teve de arcar com todas as despesas de construção da linha, das instalações e dos custos de manutenção.

Segundo Oliveira (2001), os primeiros conflitos entre a eletrificação urbana e rural já foram marcados pelo início da eletrificação rural no Brasil. Diante da crise de 1929, a concessionária do município de Batatais foi obrigada a elevar a tarifa de energia de seus clientes rurais. Essa elevação nos preços fez com que alguns consumidores rurais entrassem com uma ação judicial contra a empresa tendo como base a lei protecionista da zona urbana (JUCÁ, 1998, apud OLIVEIRA, 2001, p.26).

Esse acontecimento evidenciou o fato de que as concessionárias entendiam o processo de eletrificação rural como uma relação custo-benefício desfavorável. Outra consequência, depois desse acontecimento, foi à questão tarifária, pelo fato de que na zona urbana havia um maior número de habitantes com elevado poder aquisitivo, dessa forma, a eletrificação rural dependeria de alguma forma de subsídio cruzado entre as diferentes classes de consumidores para não ser inviabilizada. Para contornar o fato do reduzido interesse das concessionárias no processo de eletrificação rural surgiram às primeiras cooperativas de eletrificação rural, que em conjunto com a participação financeira de governos estaduais e municipais buscavam fornecer eletricidade a pequenos núcleos populacionais.

Segundo Pelegrini (2003), as cooperativas, onde elas se sustentaram, foram uma solução para o acesso à luz elétrica, pois, elas foram chegando onde a concessionária ainda não tinha chegado. Como resposta a sua importância e crescimento, houve uma aproximação das concessionárias, o que agravou um conflito existencial. O Estado do Rio Grande do Sul desenvolveu esse sistema de forma mais significativa frente às outras federações, e conseqüentemente, atendeu um número significativo de habitantes residentes de distritos e vilarejos. O fornecimento da eletricidade se dava através de pequenos aproveitamentos hidrelétricos de construção própria ou de pequenos geradores acionados por motores de explosão.

Quase 40 anos depois do início da eletrificação rural, já nos anos 60, várias iniciativas estaduais impulsionaram a eletrificação rural, mas ainda insuficientes para suprir a crescente necessidade do meio rural. Fato que ocorria devido à relação entre custo e benefício ser desfavorável para as concessionárias. Para eliminar essa deficiência foi emitido o Decreto nº 62.655, de 3 de maio de 1968. Para Pelegrini (2003), esse decreto pode ser considerado o marco principal a legislação da eletrificação rural e das cooperativas. Tal medida, porém, e outras que surgiram, não foram suficientes para atender à demanda por energia elétrica, permanecendo crítica à situação da eletrificação no Brasil. De acordo com o censo agropecuário de 1980, no início da década de 80, 83,3% das propriedades rurais no Brasil não dispunham de energia elétrica. Entre 1985 e 1998 foram criados sucessivos programas governamentais de eletrificação rural, mas ainda foram insuficientes para atender toda a demanda da zona rural brasileira (SILVA, 2006).

Em 1999, surge o Programa Luz no Campo por meio de decreto presidencial. O Programa tinha por objetivo levar energia elétrica a 1 milhão de domicílios rurais, dos cinco necessários, no prazo de três anos (PELEGRINI, 2003). Entretanto, algumas barreiras impediram que o benefício fosse levado a um número maior de pessoas, e, além disso, o custo da ligação era incompatível com o perfil de renda das famílias que mais necessitavam de energia elétrica.

No ano de 2003 surge o Programa Luz para Todos para substituir o Programa Luz do Campo, o mesmo se constituiu um programa de fundamental importância, pois, além de proporcionar diversos benefícios nas comunidades carentes do meio rural, também se tornou um elo para as expectativas de aporte de recursos do Governo Federal para o desenvolvimento no campo.

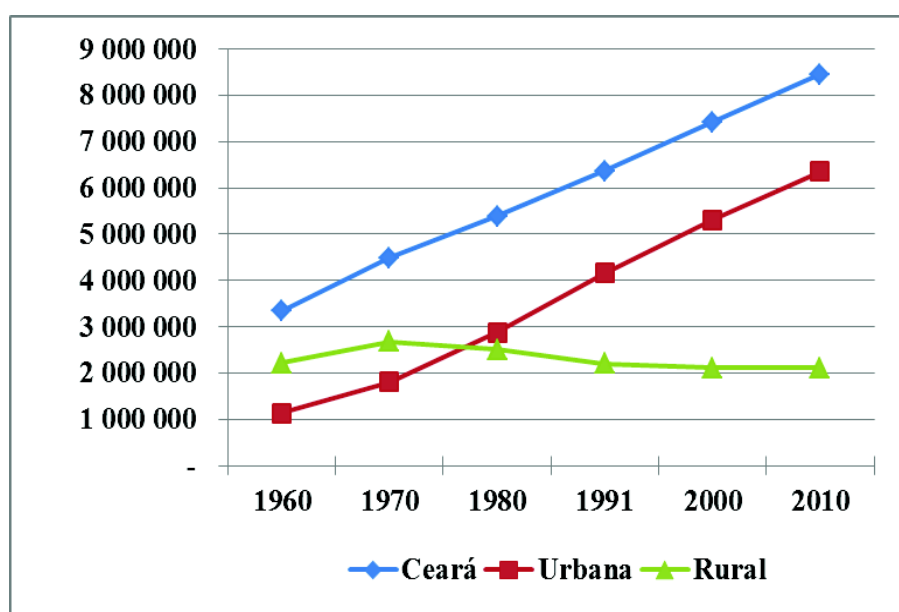


### 3.3 Os programas de eletrificação rural no Estado do Ceará

#### 3.3.1 A importância da eletrificação rural no estado do Ceará

Uma breve análise da dinâmica populacional do Estado do Ceará mostra que o acentuado processo de urbanização apresenta características semelhantes ao processo que ocorreu no País desde a década de 1960. A partir da década de 1980 percebe-se claramente uma inflexão, onde o êxodo rural iniciou o redirecionamento para as cidades de médio e grande porte dentro do próprio Estado, justamente por apresentarem as melhores condições de infraestrutura e serviços urbanos. A Figura 3 mostra a evolução desse movimento migratório com base nos últimos censos demográficos do IBGE.

Figura 3- Gráfico da evolução da população urbana e rural no Ceará

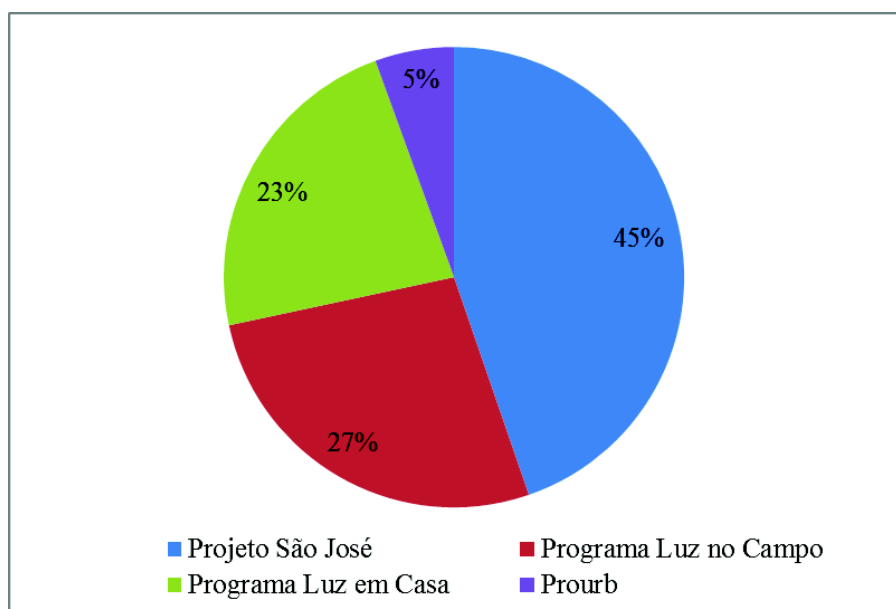


Fonte: IBGE (2016)

A população rural do Estado do Ceará, assim como nos demais Estados brasileiros, migrava para a zona urbana em busca de melhores condições de vida. A zona rural era marcada pelo elevado percentual de pobres e desigualdade devido à dificuldade no acesso de serviços públicos. Nesse cenário, com o intuito de minimizar esse quadro social, foram implantadas políticas, programas e ações voltadas para a promoção da qualidade de vida da população. As medidas referentes a políticas estão fundamentadas em questões relacionadas a diversos aspectos, dentre eles, a infraestrutura de energia e comunicação. A Figura 4 mostra a

participação dos programas e projetos implantados no Ceará para proporcionar o acesso à energia elétrica, especialmente da população rural.

Figura 4 - Gráfico da participação dos programas e projetos de eletrificação rural do Ceará



Fonte: Secretária de Infraestrutura do Ceará (SEINFRA) (2016)

Em termo de números esses programas até 2003 beneficiaram um total de 226.909 domicílios, assim distribuídos: Programa Luz em Casa, 54.782 unidades; Projeto São José, 107.458 unidades; Programa Luz no Campo, 64.669 unidades, e PROUB, 13.346 unidades.

### 3.3.2 Projeto São José

O projeto São José surgiu, por uma iniciativa do governo do Estado do Ceará, em 1995. Esse projeto foi criado como uma tentativa de minimizar os problemas do setor rural e promover estratégias para o seu desenvolvimento. O mesmo baseou-se no Programa de Apoio ao Pequeno Produtor (PAPP), cujo objetivo principal era a implementação de ações de desenvolvimento sustentável no Estado com participação ativa das comunidades, com a finalidade de proporcionar o acesso das populações rurais mais pobres às atividades de geração de emprego e renda, assim como a provisão de serviços sociais básicos e de infraestrutura como meios para a redução da pobreza rural (KHAN; SILVA, 2005).

O Projeto São José buscou apoiar o pequeno produtor rural por meio de recursos não reembolsáveis como contrapartidas dos beneficiários, contribuindo para a melhoria na qualidade de vida da população favorecida. Seus investimentos estavam voltados para a

implantação de subprojetos de abastecimento de água, eletrificação e mecanização agrícola, assim como aspectos relacionados a indicadores fisiográficos, fundiários e agrícolas, infraestrutura de apoio, consumo rural de energia elétrica, número de matrículas nas escolas rurais, entre outros. Os subprojetos eram selecionados e financiados quando havia a solicitação dos produtores, por meio de associações comunitária legalmente constituída.

Segundo Almeida (2003), existe uma série de projetos que podem ser financiados pelo PSJ para as áreas rurais mais carentes do interior do Estado. O autor divide o projeto em três categorias de subprojetos que podem ser financiáveis. A primeira categoria definida pelo autor é referente à infraestrutura, onde o mesmo enquadra aqueles cuja finalidade é levar sistema de abastecimento d'água comunitário, eletrificação rural, construção de açudes, estradas e pontes em estradas vicinais, ou seja, aspectos de melhoramento das condições de vida e de deslocamento do homem do campo. Como segunda categoria o autor denomina os produtivos cujo objetivo é direcionar os recursos para construção de engenho de rapadura, unidade de raspa de mandioca, fábrica de rede, trator com implementos, fazendo com que esse aspecto esteja diretamente associado ao desenvolvimento da geração de emprego e renda para as comunidades. A terceira e última categoria diz respeito a aspectos sociais cuja finalidade é financiar, notadamente, reformas e/ou ampliação de escolas, postos de saúde e maternidade, creches, casas de cultura.

De acordo com Muniz e Quixadá (2002, apud BITTENCOURT, 2010, p.38), até 2001, o PSJ havia realizado 106.032 ligações, elevando a taxa de atendimento de energia elétrica na zona rural do Estado do Ceará de 30%, em 1996, para 60%, em 2000.

### 3.3.3 Projeto Luz no Campo

Em 1999, o Governo Federal por meio do Ministério de Minas e Energias e com apoio financeiro da ELETROBRAS, lançou o programa luz do campo. Tinha como meta disponibilizar energia elétrica para um milhão de propriedades e domicílios rurais, beneficiando cinco milhões de habitantes, ao longo de três anos. Além de incrementar a eletrificação rural, o Programa Luz no Campo buscava estimular a intensificação das atividades rurais, integrando programas e ações de desenvolvimento rural, (BITTENCOURT, 2010).

Segundo Fugimoto (2005), o investimento total previsto para o programa era de R\$2,255 bilhões, enquanto que o valor financiado com os recursos da Reserva Global de Reversão (RGR) era de R\$1,525 bilhão, o que seria aproximadamente 68% do total. O

restante dos investimentos era complementado com recursos próprios das distribuidoras, dos Governos Estaduais e dos solicitantes. Esse repasse dos custos para o consumidor fez com que grande parte daqueles que poderiam ser beneficiados pelo programa acabasse ficando de fora por não ter condições de arcar com os custos do empréstimo. Nesse cenário, cada vez mais, justifica-se que o grande problema envolvendo os diversos programas de eletrificação rural implementados até então é a falta de coordenação, devido ao fato de cada programa funcionar completamente isolados. O programa luz no campo não foi diferente, de acordo com VIANA (2008),

O programa Luz no Campo mitigou a situação de falta de acesso ao serviço de energia elétrica; contudo a falta de um gestor e um comando legal capaz de definir e estabelecer as responsabilidades de metas de universalização, além da escassez de recursos necessários para a expansão da distribuição, impediram a plena universalização dos serviços de energia, (p. 14).

No Ceará, segundo Bittencourt (2010), o programa luz no campo executou, no período de junho de 2000 a outubro de 2002, 60.237 ligações, chegando a 64.690 em dezembro do mesmo ano. Em etapas seguintes, com mais dois contratos de financiamento, para atendimento a 75 mil famílias, esse número foi para 160 mil ligações em dezembro de 2004. Ainda de acordo com o autor estimava-se, após cumprir as metas do programa, a taxa de atendimento com energia elétrica nos domicílios rurais cearenses ficaria acima de 95%.

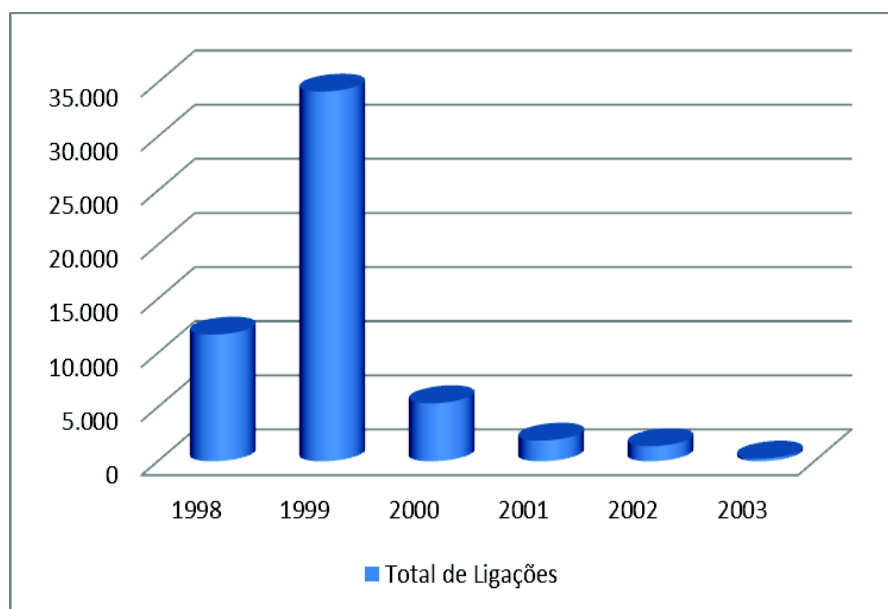
#### 3.3.4 Programa Luz em Casa e o Prourb

O programa Luz em Casa (LEC) foi implementado no Estado do Ceará no período de 1998 a 2002 e destinava-se a promover a universalização do atendimento com energia elétrica na zona urbana, principalmente no interior. De acordo com Muniz e Quixadá (2002, apud BITTENCOURT, 2010, p.40),

O Programa Luz em Casa nasceu da parceria entre o Governo do Estado, – por meio da Seinfra, a COELCE e os beneficiários, cuja contrapartida consistia em custear os recursos empregados nas instalações elétricas internas (ramal de entrada, quadro de medição, dois pontos de iluminação e duas tomadas), no valor de R\$ 108,00, reembolsável em 36 parcelas, incluídas nas faturas mensais de energia.

Para destacar a importância desse programa para o Estado do Ceará, a Figura 5 mostra os números de ligações realizadas entre 1998 e 2003.

Figura 5 - Gráfico da distribuição anual das ligações realizadas pelo programa LEC no Estado do Ceará

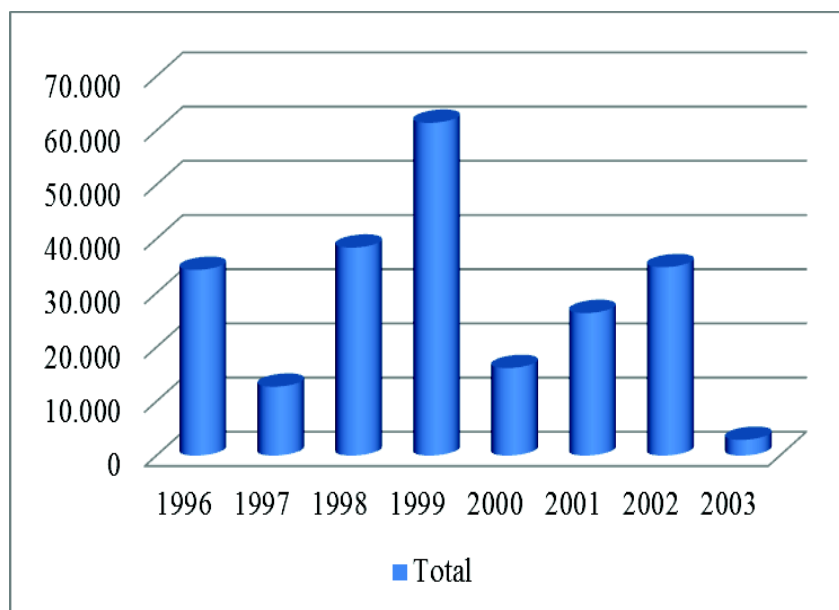


Fonte: Secretária de Infraestrutura do Ceará (SEINFRA) (2016)

Outro programa do governo do Estado do Ceará (1995 a 2003) que tinha como um dos objetivos levar energia elétrica para as populações urbanas era o Projeto de Desenvolvimento Urbano e Gestão de Recursos Hídricos (PROURB). De acordo com Nascimento (2008), esse projeto visava dar suporte ao desenvolvimento econômico, social e ambiental a um conjunto de 50 cidades cearenses de forma a melhorar a qualidade de vida da população e tornando as cidades competitivas para atrair indústrias, impulsionar a agricultura irrigada e incrementar o turismo. Suas ações eram voltadas para a gestão municipal, planejamento urbano, infraestrutura urbana, hidrometração e profissionalização de jovens. Segundo dados coletados na Secretária de Infraestrutura do Ceará (SEINFRA) esse projeto teve R\$ 230,8 milhões aplicados, beneficiando 1.762.190 habitantes. Em relação a projetos de eletrificação o mesmo realizou 13.346 ligações.

A Figura 6 mostra que os programas implementados contribuíram de maneira significativa. O projeto São José se constitui como o maior contribuinte (45%) dentro do cenário dos programas analisados. Porém, o mesmo não envolve apenas projetos voltados para a eletrificação.

Figura 6 - Gráfico da distribuição anual dos projetos de eletrificação rural no Estado do Ceará



Fonte: Secretária de Infraestrutura do Ceará (SEINFRA) (2016)

### 3.3.5 Programa Luz Para Todos

O Programa Luz Para Todos foi instituído através do Decreto nº. 4.873, de 11 de novembro de 2003. A finalidade do programa era antecipar a universalização, até o ano de 2008, garantindo o acesso e uso da energia elétrica para as famílias mais pobres residentes no meio rural brasileiro e, principalmente, sem custo direto para os beneficiários. O programa também estabeleceu como objetivo, melhorar a prestação de serviços à população beneficiada, intensificar o ritmo de atendimento e mitigar o potencial impacto tarifário por meio da alocação de recursos subvencionados e pelo complemento de recursos financiados (MASSOCHIN, 2006).

A meta do Programa era efetivar dois milhões de novos atendimentos até 2008, beneficiando 10 milhões de pessoas. No Ceará, durante o período de implantação do programa (2004 a 2008), a meta prevista de 112 mil ligações não somente foi cumprida, como chegou a ser ultrapassada em 4%, (BITTENCOURT, 2010). Porém, ainda segundo o autor, ao longo da implantação do programa no Estado, verificou-se uma demanda adicional, correspondente a 60% da meta inicial do Programa.

### 3.3.6 Os benefícios dos programas de eletrificação rural no Estado do Ceará

Segundo Cruz et al. (2004), a própria implantação do programa de eletrificação rural gera um impacto positivo na indústria, com a criação de demanda efetiva, em particular na indústria de equipamentos elétricos e mecânicos. No setor de serviços, são demandados os serviços de profissionais para obras civis, mas os diversos programas de eletrificação rurais não geram impactos positivos sobre a economia apenas em sua fundação, já que a demanda por aparelhos elétricos alavanca a indústria de eletrodomésticos fazendo com que haja a criação de empregos na indústria e no comércio. Analisando o Estado do Ceará no período que compreende a implantação dos programas mencionados percebe-se que a indústria de eletrodomésticos se apresentava como um mercado potencial de magnitudes consideráveis. Para o ano de 1996, aproximadamente 85 % dos domicílios rurais cearense não possuía geladeira, taxa que caiu para 56 % no ano de 2003.

Tabela 1 - Ausência de bens duráveis em domicílios urbanos e rurais do Estado do Ceará

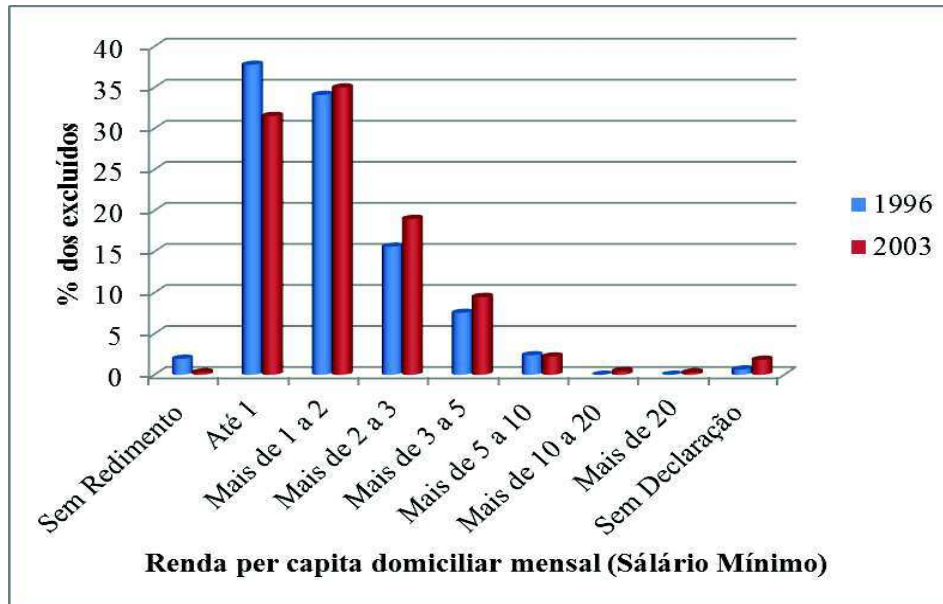
	Urbanos		Rurais	
Bens Duráveis	1996	2003	1996	2003
Fogão	3%	6%	10%	14%
Rádio	13%	17%	17%	19%
Televisão	17%	11%	66%	35%
Geladeira	33%	24%	85%	56%
Freezer	92%	93%	99%	97%
Máquina de Lavar Roupas	93%	90%	100%	99%

Fonte: PNAD-IBGE (1996, 2003)

Dessa forma, a análise dos impactos da implantação de um programa de eletrificação rural no Ceará nunca será desprezível, visto que a demanda reprimida é significativa nas zonas rurais do Estado. Percebe-se que o fogão e o rádio sofrem um acréscimo na sua taxa, porém, não se pode afirmar que esses programas não foram eficientes para esses itens. Esse fato pode estar relacionado com um conjunto de causas, dentre elas: a diminuição da população rural, a cultura de se usar fogões a lenha, a substituição do rádio pela televisão e o poder aquisitivo da população. Referente a esse último, é importante realçar que ao longo dos anos a exclusão elétrica se caracteriza também pelo fato de atingir as populações entre as faixas de renda mais baixas, de maneira geral, ou seja, quanto maior a renda per capita domiciliar, menor a parcela dos domicílios sem acesso à energia elétrica. A tendência

decrecente na participação relativa dos excluídos elétricos, da zona rural do Estado do Ceará, à medida que aumenta a renda per capita domiciliar pode ser observada por meio da Figura 7.

Figura 7 - Gráfico da exclusão elétrica na zona rural Estado do Ceará por faixa de renda

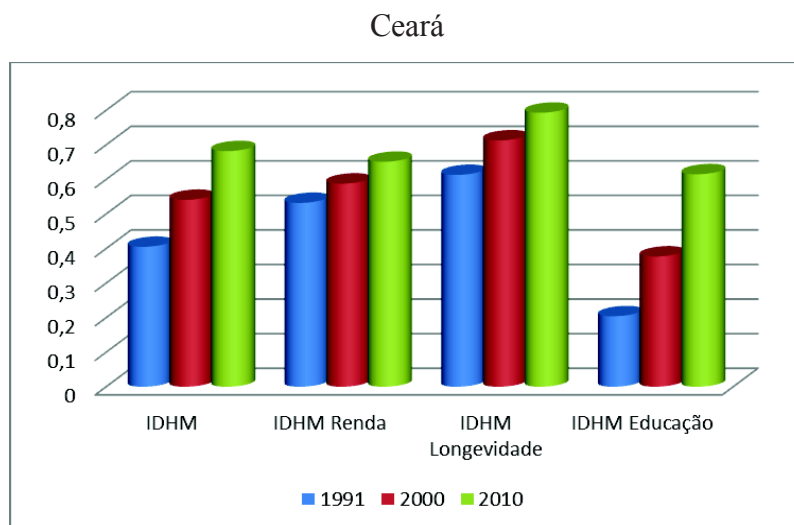


Fonte: PNAD (IBGE, 1996, 2003)

À medida que os programas de eletrificação foram sendo implantados os avanços puderam ser observados. Percebe-se, na Figura 7, que a taxa de exclusão de energia elétrica decresceu para a população com menor poder aquisitivo. Este fato reflete em vários setores e soma na obtenção de resultados positivos em relação, por exemplo, a educação, longevidade e renda. Um dos indicadores sociais que englobam esses parâmetros é o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM), parâmetros estes que são os mesmos abordados no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH), porém, os indicadores levados em conta no IDHM são mais adequados para retratar as condições de núcleos sociais menores. O índice varia de 0 a 1e quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano. Embora o acesso à energia elétrica não seja o único fator para a melhoria do IDHM, ela é com certeza primordial na busca de melhores resultados para o mesmo. Dessa forma, a Figura 8 mostra a evolução desse índice no Estado do Ceará, bem como os parâmetros individuais que nele são analisados.



Figura 8 - Gráfico da evolução do IDHM e de seus parâmetros dentro dos Municípios do



Percebe-se que o crescimento foi considerável, fazendo com que dentre os Estados brasileiros o Ceará saísse da 20ª posição, em 1991, para a 17ª posição, em 2010.

### 3.4 Os programas de eletrificação rural no Maciço de Baturité

A Área territorial da Macrorregião de Baturité ocupa 3.707,24 km<sup>2</sup>, representando 2,5% da superfície territorial do Estado. Segundo os últimos dois censos demográficos do IBGE, a população regional para 2010 era de 230.523 habitantes, comparado com os 210.317 de 2000, representando 2,83% e 2,73% da população estadual nos respectivos anos. Desse contingente, no ano de 2000, 45 % residia na área urbana e 54 % na área rural, já no ano 2010, 49% representava à zona urbana e 51% a zona rural. Embora a maior expressividade populacional ainda esteja na zona rural, observa-se que houve uma tendência crescente de urbanização.

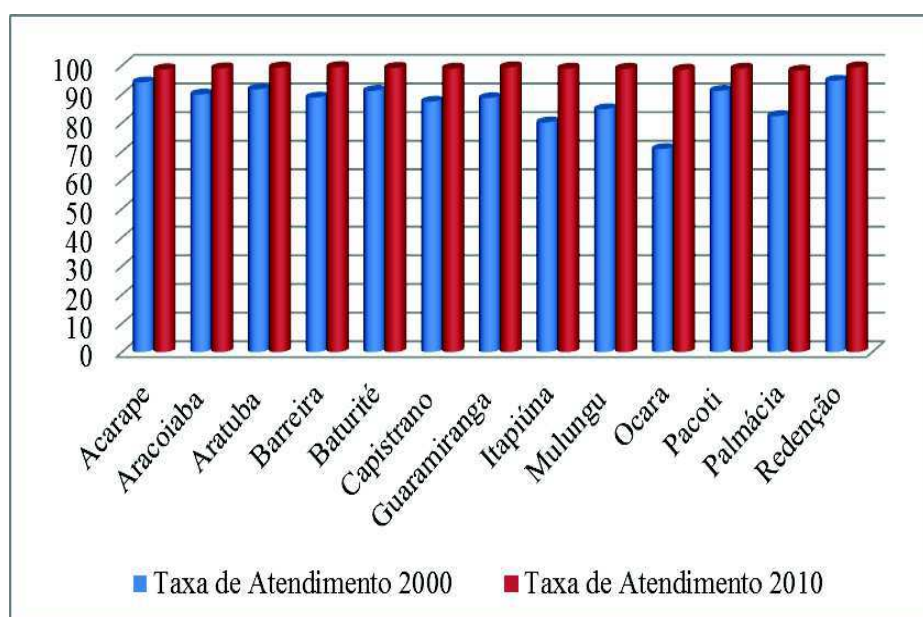
O Maciço de Baturité apresenta uma configuração demográfica sem a presença de concentrações populacionais significativas que sejam capazes de dar suporte a estruturas urbanas mais complexas (IBAMA, 2002). Para Nascimento (2008), a região em análise também reflete a tendência geral na distribuição da população, tanto do Estado como da região Nordeste, que é a de um crescimento da população urbana em um ritmo muito acelerado, implicando em repercussões na organização e estruturação do espaço.

Analisando os censos demográficos do IBGE de 2000 e 2010 tem-se que com características de crescimento urbano positivo e crescimento da população rural negativo, os municípios de Aracoiaba, Aratuba, Baturité, Guaramiranga, Pacoti e Redenção. Considerando

os municípios com crescimentos urbanos e rurais positivos, sendo o crescimento urbano superior ao rural, tem-se Barreira, Capistrano, Itapiúna e Ocara. Já se considerar o crescimento positivo para ambas as zonas, mas com o crescimento rural superior ao urbano fala-se dos municípios de Acarape, Mulungu e Palmácia. De acordo com os censos foi possível observar que a maioria dos municípios da região serrana apresenta a sua população rural maior que a urbana. Essas cidades por terem seu relevo mais acidentado não puderam desenvolver atividades industriais, o que implica não ter um padrão de urbanização mais consolidado, o que fortifica a proposta da necessidade de desenvolvimento para esses municípios que levem em conta essa realidade, proporcionando melhores condições de vida para os habitantes do campo.

A Figura 9 mostra a taxa de domicílios particulares com energia elétrica nos municípios do maciço de Baturité de acordo com os Censos demográficos de 2000 e 2010.

Figura 9 - Taxa de domicílio com energia elétrica de acordo com os Censos (2000-2010)

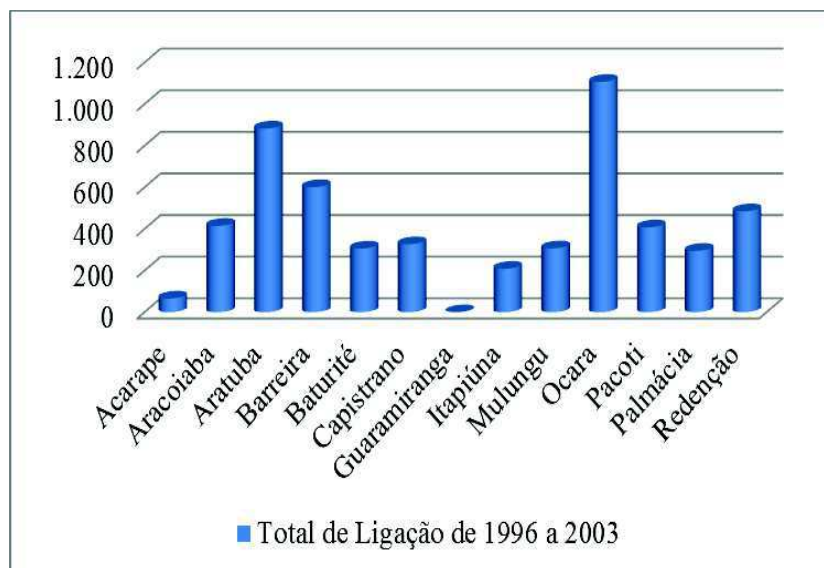


Fonte: IBGE (2016)

A média das porcentagens de crescimento dos domicílios com energia elétrica nos referidos anos analisados foi de aproximadamente 11,7 %. Ocara foi o município cujo seus domicílios tiveram maior taxa de crescimento em relação à eletrificação de acordo com os últimos dois Censos (27%). Já o município de Acarape foi o que apresentou menor taxa (4,55%), porém, o mesmo já apresentava, no Censo 2000, mais de 94,16 % dos domicílios com eletrificação.

Os dados mostrados na Figura 9 ressaltam a importância que os projetos de eletrificação exercem dentro dos municípios. Mostra-se para a Macrorregião de Baturité que no ano 2000 a média de domicílios com energia elétrica era de 87,4%, após 10 anos essa média vai para aproximadamente 99 %. Dentro desse cenário de crescimento expressivo podem-se associar esses dados aos números de projetos aprovados por meio dos programas voltados para a eletrificação, dentre eles o Projeto São José. No período de 1996 a 2003 haviam sido executadas 5.409 ligações na Macrorregião de Baturité. Na Figura 10 mostra a distribuição quantitativa das ligações que ocorreram dentro do Maciço nos anos analisados.

Figura 10 - Gráfico da distribuição quantitativa das ligações de energia elétrica realizadas pelo PSJ nos municípios do Maciço de Baturité – 1996-2003



Fonte: Secretária de Infraestrutura do Ceará (SEINFRA), 2016.

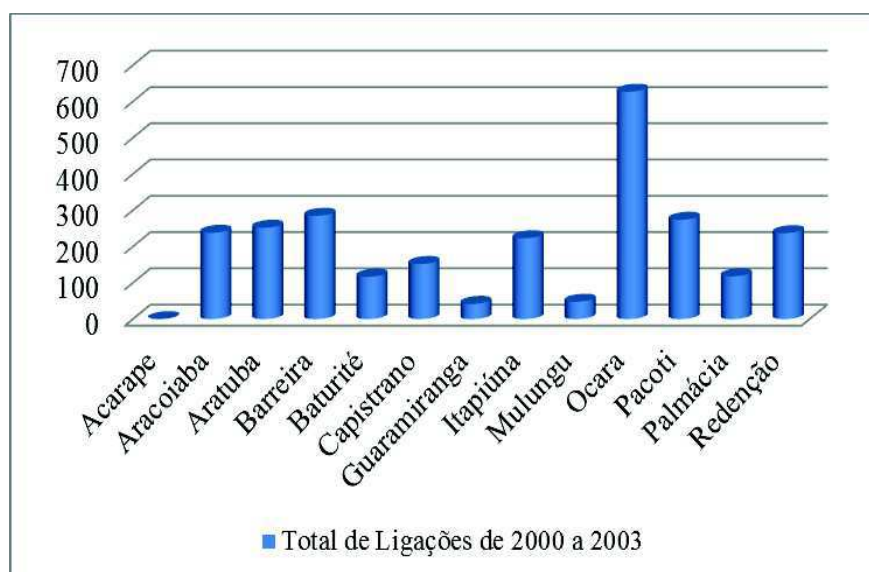
Embora na literatura não contenha um estudo voltado para os benefícios do projeto São José dentro do Maciço de Baturité, vale ressaltar que a implementação do mesmo inevitavelmente acarretou um conjunto de mudanças positivas para os seus beneficiários. Esse fato fica claro quando se analisa um estudo realizado por Khan e Silva (2007) sobre a eficácia e evolução dos indicadores socioeconômicos de família beneficiadas pelo projeto São José em 27 comunidades no Estado do Ceará. Esse estudo se deu através de comparações intertemporais entre os anos de 1998 e o ano de 2001, e os resultados permitiram concluir que houve melhorias, entre outras, no nível de educação, nas condições de moradia, nos hábitos alimentares, na aquisição de bens duráveis, e na renda dos beneficiários entre os dois períodos

analisados. Mesmo que a região do estudo mencionado não seja a analisada aqui é possível associar os seus resultados de maneira generalizada para alguns aspectos analisados.

De acordo com a Figura 10, o município de Ocara foi o que apresentou o maior número de ligações do Projeto São José (1.107 ligações), somado a esse fato é possível observar na Figura 9 que esse município também apresentou maior taxa de domicílios com energia elétrica de acordo com os Censos de 2000 e 2010. Dessa forma, é importante destacar que esse projeto veio somar com o crescimento apresentado ao longo dos anos no município mencionado.

O Programa Luz no Campo também contribuiu consideravelmente para o desenvolvimento do Maciço de Baturité. No período de 2000 a 2003 haviam sido executadas 2.613 ligações em todo o maciço, com destaque também para o município de Ocara que apresentou um total de 627 ligações. A Figura 11 mostra a distribuição quantitativa dessas ligações para os municípios do Maciço de Baturité.

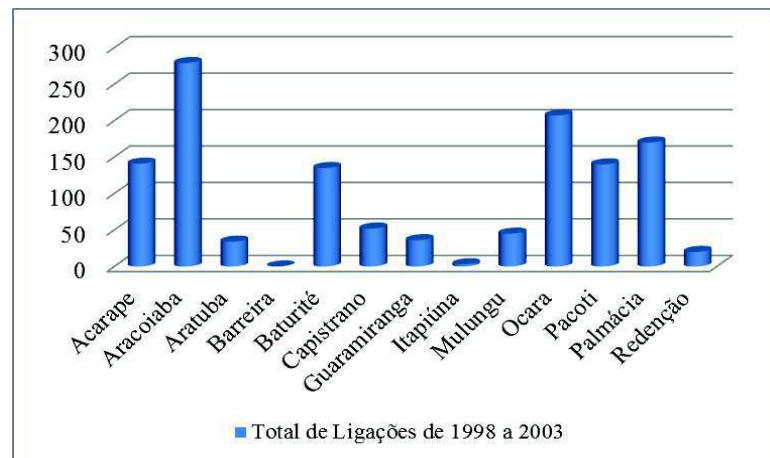
Figura 11 - Gráfico do Programa Luz no Campo – Distribuição quantitativa nos municípios das ligações de energia elétrica do Maciço de Baturité – 2000-2003



Fonte: Secretária de Infraestrutura do Ceará (SEINFRA) (2016)

O Programa Luz em Casa também foi de fundamental importância para o desenvolvimento do Maciço de Baturité. No período de 1998 a 2000 haviam sido executadas 1.262 ligações em todo o Maciço, com destaque também para o município de Aracoiaba que apresentou um total de 279 ligações. A Figura 12 mostra a distribuição quantitativa dessas ligações para os municípios do Maciço de Baturité.

Figura 12 - Gráfico do Programa Luz em Casa – Distribuição quantitativa nos municípios das ligações de energia elétrica do Maciço de Baturité – 1998-2003



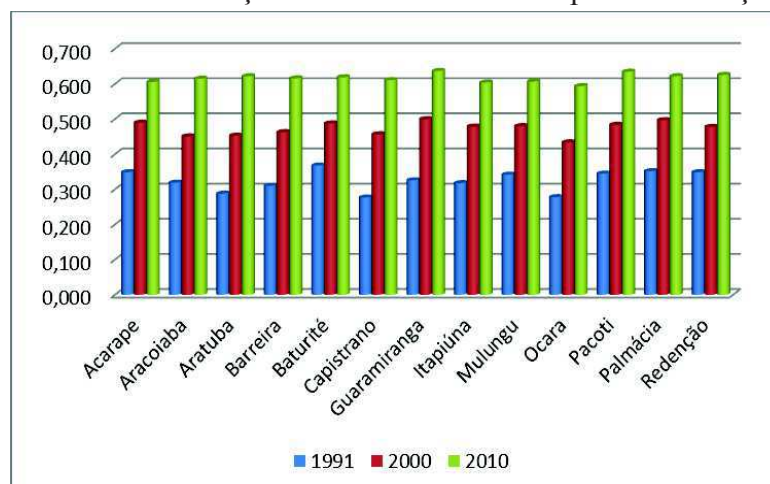
Fonte: Secretária de Infraestrutura do Ceará (SEINFRA) (2016)

Os três principais programas de eletrificação rural implantados no Maciço de Baturité até 2003 beneficiaram um total de 9.284 domicílios, assim distribuídos: Programa Luz em Casa, 1.262 unidades; Projeto São José, 5.409 unidades; e Programa Luz no Campo, 2.613 unidades.

#### 3.4.1 Contribuição dos programas de eletrificação rural para as diferentes esferas

Os impactos dos programas de eletrificação rural dentro do Maciço de Baturité podem ser analisados em diversos aspectos como na educação, longevidade e renda. A evolução do IDHM fundamenta a análise desses parâmetros. Dessa forma, a Figura 13 mostra o crescimento do IDHM dentro dos municípios do Maciço de Baturité.

Figura 13 - Gráfico da evolução do IDHM nos Municípios do Maciço de Baturité



Fonte: PNUD (1991, 2000, 2010)

Segundo consta no Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil (2003), na dimensão educação os indicadores considerados são: taxa de alfabetização de pessoas acima de 15 anos de idade e taxa bruta de frequência à escola; na dimensão longevidade o indicador utilizado é a esperança de vida ao nascer; e por fim, na dimensão renda o critério considerado é a renda média de cada residente no município, ou seja, a renda municipal *per capita*. Embora a eletrificação na zona rural não tenha sido o único fator para essa evolução, a mesma com certeza foi um dos principais fatores que contribuíram. Analisando a média do IDHM em relação à renda dos municípios, o crescimento de 1991 para 2010 foi de aproximadamente 23,17%, já com relação à longevidade e educação foi respectivamente de 22,97% e 75,54 %.

Com os programas de eletrificação já consolidados dentro do Maciço é importante também analisar as classes de consumo que mais cresceram o número de consumidores de energia elétrica. Para tal, a Tabela 2 mostra como se comportou os principais setores nos anos entre 2004 e 2014.

Tabela 2 - Consumidores de energia elétrica em MWh, por classes de consumo, segundo os municípios do Maciço de Baturité (2004-2014)

Municípios	Total		Classes de consumo											
			Residencial		Industrial		Comercial		Rural		Poderes Público		Próprio	
	2004	2014	2004	2014	2004	2014	2004	2014	2004	2014	2004	2014	2004	2014
Acarape	6.183	8.707	2.173	3204	1.919	16	256	160	703	1243	1.104	99	27	3
Aracoiaba	7.998	14.645	3.563	6467	87	10	494	434	1.757	3122	2.080	192	17	2
Aratuba	2.906	6.377	961	2270	0	2	153	144	1.324	1921	468	94	0	1
Barreira	6.579	12.005	2.841	4574	512	17	604	465	1.749	3048	873	162	0	1
Baturité	11.906	18.754	5.818	9629	438	18	1.910	623	1.597	2215	2.098	223	45	3
Capistrano	4.194	8.739	1.736	3718	14	2	274	200	1.150	2220	1.021	139	0	1
Guaramiranga	3.659	4.954	1.402	1553	153	2	615	128	924	913	552	112	12	2
Itapiúna	4.928	9.932	1.663	4390	29	5	248	245	1.331	1879	1.658	146	0	1
Mulungu	2.810	5.453	1.004	2363	12	2	287	147	940	1044	567	90	0	1
Ocara	5.322	12.596	2.271	4839	20	7	272	277	1.574	4213	1.184	209	0	1
Pacoti	3.748	6.739	1.383	2070	62	7	290	215	1.197	1951	816	130	0	1
Palmácia	2.318	4.680	1.189	2391	11	2	160	160	432	909	526	88	0	1
Redenção	16.271	22.817	4.208	6938	6.905	15	933	465	1.913	3137	2.304	206	10	1

Fonte: IPECE (2004-2014)

Analisando os dados, o que mais chama atenção são os baixos consumos de energia dos setores comerciais e industriais, sendo que o último revela uma queda significativa nos anos analisados. Nenhum dos municípios obteve um aumento deste tipo de consumo. Os baixos consumos desses setores também evidencia o fato de que esses municípios apresentam fraca especialização produtiva. Embora ocorra um decréscimo considerável nas faixas de consumo de acordo com o período analisado, percebe-se que o município de Baturité no ano

mais recente estudado (2014) apresenta a maior faixa de consumo dentre os demais municípios, exceto no setor rural, o que caracteriza o mesmo como sendo o de maior porte econômico. É importante destacar também o aumento significativo do consumo de energia no setor rural em todos os municípios, exceto Guaramiranga, com destaque para o município de Ocara que teve aumento de 62,64% de acordo com o período estudado. Ocara, como já mencionado, foi o município com maior número de domicílios beneficiados com os programas de eletrificação implantados no Maciço de Baturité. Dessa forma, o aumento dos consumidores mantém ligação com a melhoria da qualidade de vida trazida por esses programas.

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Mapeamento da comunidade

Nesta seção apresenta-se a localização geográfica da comunidade a ser estudada, relacionando-a, em seguida, com o sistema elétrico existente para tentar avaliar as dificuldades do acesso à energia elétrica para os domicílios da amostra em questão.

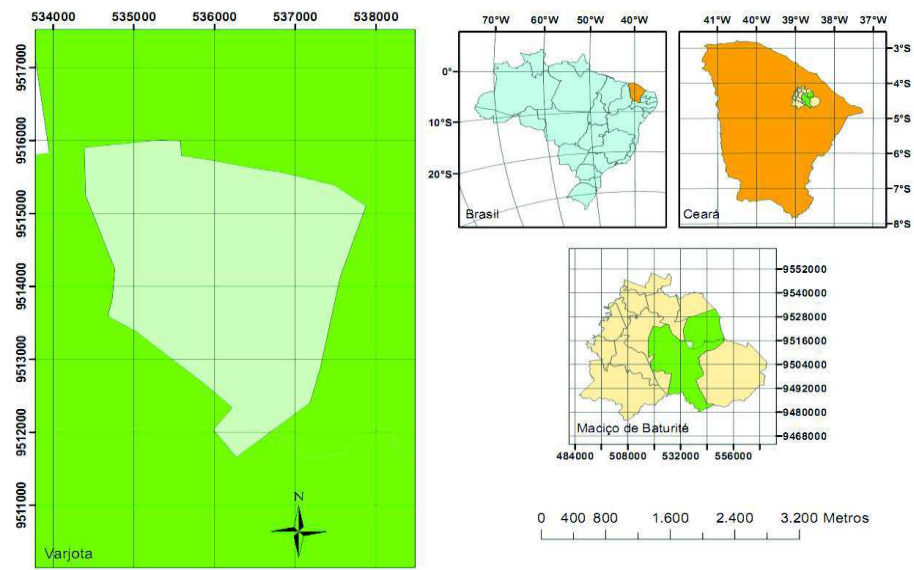
A Comunidade Varjota é uma localidade situada entre o município de Aracoiaba, precisamente no distrito de Vazantes, e o município de Barreira, próxima ao distrito de Lagoa Grande, zona rural de Barreira. Possui, aproximadamente, 143 habitantes (dados de 2016), distribuídos em 65 domicílios, sendo que 100 % desses domicílios são atendidos pela instalação de energia elétrica, executado pelo projeto São José II, concluído no segundo semestre de 2006.

Como não foi possível encontrar um estudo que demarque exatamente todos os limites da comunidade, devido ao fato da inserção da mesma dentro dos dois municípios mencionados, admitiu-se que a mesma está limitada ao Sul pelo rio Choró, ao Norte pelos limites das terras de alguns moradores da comunidade, ao Leste pela estrada que está sendo pavimentada a rodovia CE-464 e a Oeste pela demarcação da divisa entre a mesma e a comunidade de Estreito no município de Barreira. Para mapear a comunidade foi utilizada a estratégia de georreferenciamento de pares de coordenadas coletadas com o auxílio do software Google Earth, por meio da ferramenta de marcação. Os pontos foram colhidos no sistema de coordenadas Universal Transversal de Mercator (UTM) no datum WGS 84, que é o datum utilizado pelo software citado. Com o objetivo de caracterizar a área fez-se uso do software ArcGIS para demarcar a área da comunidade dentro dos municípios de Aracoiaba e Barreira. A Figura 14 mostra a localização da comunidade dentro dos municípios bem como a nível nacional.

As informações sobre a localização dos postes para a geração da base cartográfica georreferenciada deste estudo foram obtidas através do aplicativo GPS Essentials. Com essas informações foi possível a confecção do mapa temático apresentado na Figura 15.

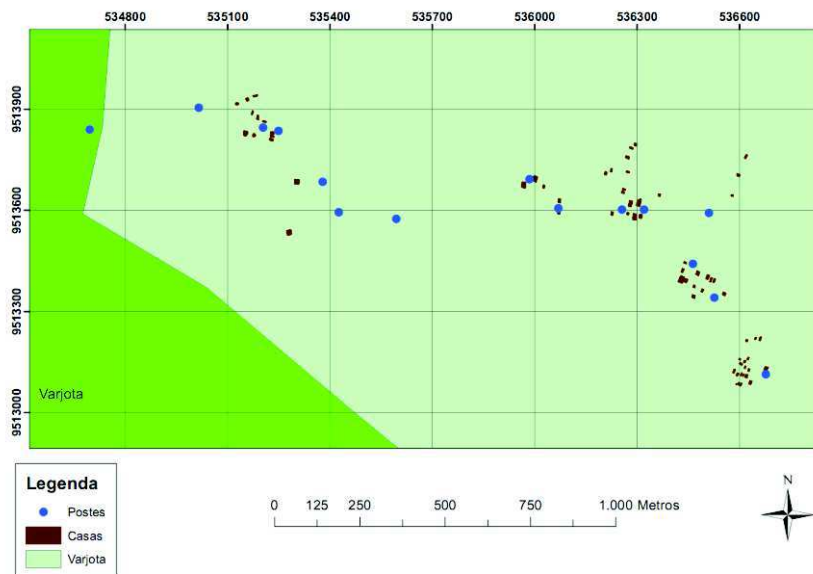


Figura 14 - Mapa de localização da comunidade de Varjota



Fonte: Autora (2016)

Figura 15 - Localização da Propriedade junto com os postes da linha de distribuição



Fonte: Autora (2016)

A Figura 15 mostra a localização de alguns postes com o intuito de demonstrar que a comunidade de Varjota não estava isolada da linha de distribuição que atende o distrito de Vazantes. Isso porque, aproximadamente, 250 metros da localização do poste mostrado na Figura 15, que está fora dos limites da comunidade, já era possível ter acesso a energia

elétrica. Dessa forma, esse fator não foi determinante para a exclusão da mesma no processo de eletrificação.

#### **4.2 Métodos utilizados para a pesquisa de campo**

Inicialmente, voltou-se a pesquisa para a busca de dados relacionados à criação do projeto. Tais informações foram obtidas através de relatos dos moradores e entrevista com o antigo presidente da associação de desenvolvimento da comunidade de Varjota.

Os dados foram levantados através de questionários que visaram analisar as condições de vida da comunidade de Varjota antes e depois da mesma ser beneficiada com o projeto. Para essa análise buscou conhecer dados relacionados à satisfação da população frente ao processo de eletrificação. Os moradores da comunidade basicamente sobrevivem da agricultura, e para essa questão analisou-se as mudanças ocorridas perante a forma de irrigação utilizada antes da eletrificação e após o beneficiamento. Os dados obtidos em campo foram tabulados utilizando-se o software Microsoft Excel, a fim de desenvolver uma análise quantitativa por meio de gráficos e tabelas, em que se buscou mostrar o perfil dos moradores da comunidade, equipamentos instalados nas residências, bem como equipamentos de uso agrícola. Transcreveram-se também algumas entrevistas, cujas falas serão descritas ao longo do trabalho.

Utilizou-se a técnica de pesquisa denominada Survey. O método Survey para Mello (2013) “é um método de coleta de informações diretamente de pessoas a respeito de suas ideias, sentimentos, saúde, planos, crenças e de fundo social, educacional e financeiro”. A coleta de informações é feita através de questionários, aplicados no público alvo escolhido para realização da pesquisa. A amostra foi feita mediante a seleção de domicílios em que seus habitantes viveram essa transição, entre o não acesso e o acesso à energia elétrica. Assim, realizou-se uma pesquisa quantitativa com perguntas fechadas e abertas. Foram aplicados questionários para um total de 25 famílias beneficiadas, para esse público as questões foram elaboradas com o intuito de que cada pergunta possuísse apenas um significado para todos os entrevistados.

#### **4.3 Métodos utilizados para a discussão dos resultados**

Ao longo da discussão dos resultados serão citados trechos de entrevista conforme os roteiros disponibilizados nos Apêndices A, B, C, D e E. Para a melhor percepção da análise

dos resultados a Tabela 3 relaciona a categoria dos entrevistados, seu nome, apêndice que o roteiro está localizado e as referências adotadas nas citações diretas.

Tabela 3 - Informações relevantes para a discussão dos resultados

Entrevistado (a)	Nome	Apêndices	Questões mencionadas	Referências adotada
Morador (a)	Ana Lúcia Freire Jucá	A	A1, A3	(JUCÁ, 2016)
Ex-presidente da Associação dos moradores	Manuel dos Passos Lima	B	B1, B2, B3, B4, B5, B6, B8	(LIMA, 2016)
Ex-Professora do EJA	Maria Naraíza Jucá Bezerra	C	C1, C3, C5	(BEZERRA, 2016)
Produtor rural	André Negreiros Neto	D	D1, D2	(NETO, 2016)
Ex-Moradora	Maria Iva Gomes Jucá	E	E1, E2, E3, E4, E5	(GOMES, 2016)

Fonte: Autora (2016)

Assim, antes de cada citação será possível recorrer à questão mencionada através de nomeações que definirá qual o Apêndice que o roteiro da entrevista está localizado e o número da questão analisada. Por exemplo, A1, é a questão 1 do apêndice A, e assim sucessivamente. O critério de escolha dos entrevistados deu-se por categorização, sendo que através disso, é possível obter uma visão geral das concepções de cada representação frente ao processo de eletrificação da comunidade de Varjota.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 A Realidade energética da comunidade de Varjota antes de ser eletrificada

Considerando os objetivos desse trabalho, faz-se necessário conhecer quais eram os meios energéticos que a comunidade utilizava antes do acesso à eletricidade. Uma análise dessa plenitude permite adentrar em um universo totalmente diferente dos centros urbanos, onde a energia elétrica se faz presente no dia a dia da população. A Tabela 4 apresenta uma relação dos principais utensílios e energéticos utilizados antes da eletrificação.

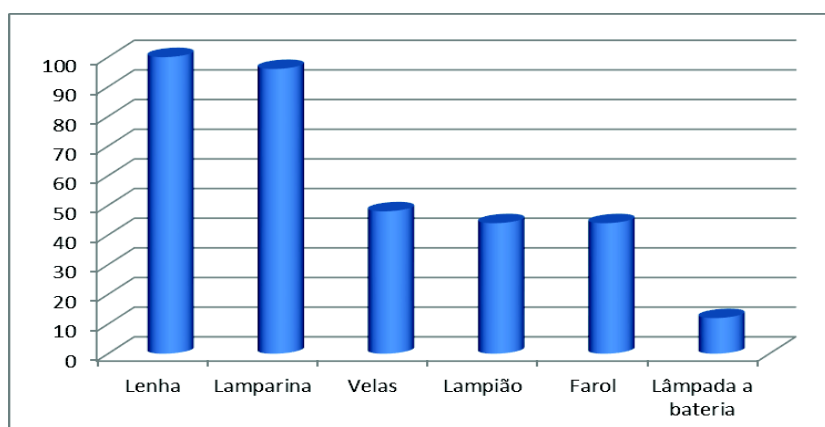
Tabela 4 - Principais equipamentos e meio energéticos utilizados pela comunidade antes da eletrificação

Finalidade	Equipamento	Meio energético
Iluminação	Lamparinas, candeeiros, velas, lanternas, lampiões, lâmpadas.	Querosene, GLP, pilhas, álcool e baterias.
Preparo de alimentos	Fogões, pilão, moinhos manuais.	Lenha, GLP e tração humana.
Bombeamentos de água	Catavento, bombas.	Tração humana, eólica e óleo diesel.
Conservação de alimentos	*	*
Passar roupas	Ferro.	Carvão vegetal.
Comunicação e diversão	Rádios e TVs.	Pilhas e baterias.
Realização de Tarefas Agropecuária	Motores, arados.	Óleo diesel e tração humana ou animal.

Fonte: Autora (2016)

Com relação às fontes de energia utilizadas pelos domicílios para iluminação antes da implementação da energia elétrica, a pesquisa na comunidade de Varjota constatou que aproximadamente 96 % dos entrevistados utilizavam lamparinas como fonte de energia para iluminação noturna. A Figura 16 mostra os principais meios alternativos de obtenção de energia pelos entrevistados.

Figura 16 - Gráfico dos principais meios alternativos para obtenção de energia antes da implementação do projeto São José.



Fonte: Autora (2016)

Como observado, a combustão da lenha era o meio mais utilizado, mas o mesmo era direcionado para o cozimento de alimentos, pois, esse insumo está disponível na natureza para a coleta manual e sem custos financeiros para o usuário. Foi possível observar com a realização da entrevista que ainda hoje boa parte das residências ainda faz uso desse recurso. Os fogões à lenha, além de constituir uma alternativa energética mais barata com relação ao Gás Liquefeito de Petróleo (GLP), ele ainda faz parte de uma cultura que o coloca como um dos itens essenciais para o bom preparo dos alimentos.

Embora esse utensílio energético tenha grande popularidade dentro da comunidade é essencial descrever que a combustão incompleta da madeira emite fumaça e particulados para o ambiente interno, podendo gerar, em longo prazo, sérios problemas de saúde em seus usuários. Porém, os fatores mencionados ainda fazem com que grande parte das residências possua esse recurso. Dessa forma, para minimizar a presença de fumaça e particulados no ambiente interno os moradores, em sua maioria, constroem o tradicional fogão a lenha, constituído de tijolos e chapa de metal, que permite que essa fumaça seja encaminhada para o ambiente externo por meio de uma chaminé. A Figura 17 registra a presença desses fogões nas residências dos entrevistados.

Figura 17 - Tipo de fogão a lenha utilizado pelos entrevistados



Fonte: Autora (2016)

Não foi visto nenhum fogão improvisado, geralmente de pedra ou sobre armação de madeiras. A presença desses fogões gera uma atmosfera, para os habitantes, com alto nível de poluição. Outro problema gerado pelo uso de fogões a lenha está justamente no alto consumo

de madeira, devido à baixa eficiência energética, que pode provocar elevado índice de desmatamento, e suas consequências, em uma determinada área.

Como observado para a iluminação noturna residencial utilizava-se lamparinas e candeeiros a querosene, que além de não proporcionar uma iluminação adequada emite gases poluentes para o ambiente. Dessa forma, como alternativa a comunidade utilizavam em suas residências equipamentos para iluminação que necessitavam de outras fontes energéticas. Dentre elas, destaca-se: a iluminação através de lampiões a GLP Figura 18 (a) e lâmpadas por meio de baterias Figura 18 (b).

Figura 18 - Exemplos de equipamentos utilizados pela comunidade para a iluminação antes do acesso à eletricidade



Fonte: Autora (2016)

O uso de baterias para tais finalidades não era de fácil acesso. Além do custo de uma bateria ou duas, para a alternância de carga e descarga, era necessário percorrer mais de 4 km, até o distrito de vizinho, para recarregá-la. Vazantes é o distrito na qual a comunidade de Varjota também está inserida. Assim, um dos moradores comprou um carregador de baterias para que seu filho, residente do distrito de Vazantes (eletrificada), instalasse o mesmo e, através da energia elétrica, pudesse recarregar as baterias para suprir um pouco das suas necessidades. Moradores relatam que na época essa alternativa foi vista com bons olhos por parte de todos, porém, nem todos poderiam adotar, pois, além do custo não se sentiam a vontade de usar o carregador. Por esses motivos, apenas uma pequena parte da população tinha acesso ao uso de tais equipamentos.

Uma das práticas comuns dos habitantes era de se deslocarem de sua residência para assistir as novelas na casa dos moradores que possuíam uma televisão. A população não tinha



acesso aos meios de informações. O rádio a pilha era reservado para as horas de lazer, no horário que era possível sintonizar em programas de músicas. A televisão em preto e branco, como já mencionado, era utilizada apenas para assistir as novelas, de forma que os seus proprietários continham a rigorosidade do tempo, para que a mesma fosse ligada exatamente no horário determinado para o início das novelas.

Ao decorrer da entrevista, alguns habitantes também relataram que até certo tempo o rádio a pilha era de difícil acesso. Poucas pessoas possuíam, eram denominados vitrola ou radiolas e seu uso também era restrito, geralmente utilizado para promover encontros onde todos se reuniam para dançar. A Figura 19 (a) mostra uma das televisões em preto e branco utilizada pelos usuários da comunidade de Varjota. Já a Figura 19 (b) mostra um dos modelos de rádio à pilha utilizado.

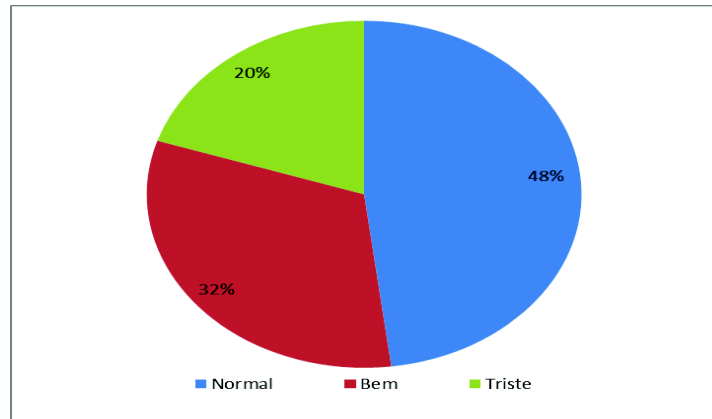
Figura 19 - Equipamentos utilizados pelos moradores antes do acesso a energia



Fonte: Autora (2016)

Dentre os entrevistados, apenas 24% tinham uma televisão. O rádio mostrado na Figura 19 (b) era considerado um modelo avançado para a época, pois, já possuía a possibilidade de usar as chamadas fitas cassetes. Tanto o uso de bateria para o funcionamento da televisão quando o uso de pilhas para o rádio era de baixa eficiência, por isso a utilização era restrita para algumas funções. Apesar de todas as dificuldades apresentadas, apenas 20 % da população entrevistada afirmou que se sentiam triste sem a energia elétrica, como mostrado na Figura 20.

Figura 20 - Gráfico da satisfação da população antes do acesso a energia elétrica



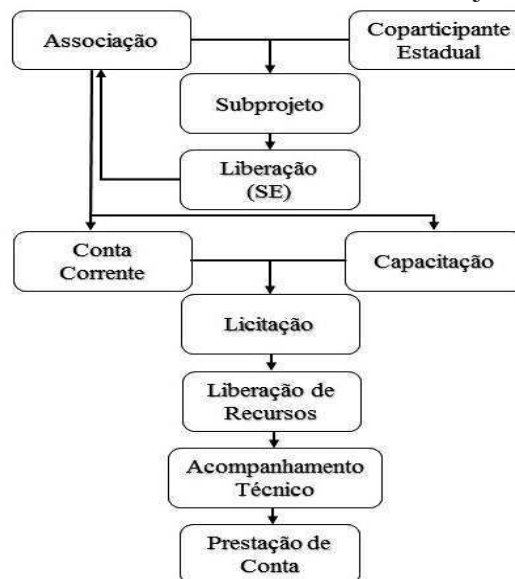
Fonte: Autora (2016)

Como observado, 32 % dos entrevistados afirmaram que se sentiam normal, e após a pergunta, alguns justificaram que, na época, não tinha a noção de quanto à energia elétrica era importante. Mesmo com o desejo de ter acesso a esse bem, os moradores encontraram uma maneira de adaptar sua rotina as condições impostas. Outro dado importante, é que 96 % dos entrevistados afirmaram que moraria na comunidade, mesmo sem o acesso a energia elétrica.

## 5.2 Fases realizadas para que a comunidade fosse beneficiada com o projeto

Para compreender o processo de beneficiamento e verificar as etapas realizadas pela comunidade, a Figura 21 mostra um fluxograma do processo de funcionamento do Projeto São José II.

Figura 21- Processo de funcionamento do Projeto São José II



Fonte: Autora (2016)



Antes de adentrar na descrição das fases executadas pela comunidade de Varjota, é importante salientar que, com base na publicação do Diário Oficial <sup>1</sup> do Estado do Ceará, o projeto se deu através de dois extratos de convênios: o de número 0046 destinado à associação de desenvolvimento comunitário de Vazantes no valor de R\$103.010,54 (Cento e três mil, dez reais e cinquenta e quatro centavos), e o extrato de convênio de número 0049 destinado à associação de desenvolvimento comunitário de Varjota no valor de R\$76.284,00 (Setenta e seis mil e duzentos e oitenta e quatro reais). Com base nesses dados o tesoureiro da associação de Varjota menciona que, na época, se fez necessário que a associação de Vazantes colaborasse com o projeto. Porém, o mesmo ressalta que a associação da comunidade de Varjota desempenhou o principal papel, já que era a maior interessada. Ainda de acordo com o Diário Oficial do Ceará o objeto consistiu na instalação de uma rede elétrica constando de 56 unidades de consumo com 45 KVA de potência instalada, 54 postes, 1080 m de média tensão e baixa tensão, e 3325 m de média tensão.

Dito isso, segue a descrição de algumas fases realizadas pela a comunidade de Varjota. Para comprovar se todas as fases mostradas foram devidamente executadas questionou-se o representante legal da associação, na época, B4: “Sim. Todos os passos, exatamente” (LIMA, 2016).

Com base nessa afirmação e com a ajuda de alguns membros da associação foi possível descrever as etapas realizadas para que a comunidade fosse pleiteada com o projeto.

### 5.2.1 Ativação da associação de moradores

O Projeto São José beneficia apenas comunidades que estejam organizadas sob o regime de associações. A comunidade de Varjota não dispunha de uma associação de moradores, e para tal beneficiamento seria necessário que a mesma estivesse formulada de acordo com o Estatuto que regem as associações. Na busca por esse objetivo, inicialmente, uma parcela da comunidade se reuniu para traçar metas e solicitar ajuda de pessoas que já apresentavam alguma experiência na construção do estatuto, é o que relata Manuel dos Passos Lima, nomeado depois presidente da associação de desenvolvimento comunitário dos moradores de Varjota, B2: “Não existia associação. E para organizar uma recebemos

---

<sup>1</sup> CEARÁ. Lei Estadual nº13.769, de 5 de Maio de 2006. Institui o Sistema de Inclusão Social do Estado do Ceará-SISEC, e dá outras providências **Diário Oficial [do] Estado do Ceará**, Fortaleza, CE, 11 Mai. 2006. p. 18.

orientação da Francisca Torres porque a mesma já possuía experiência nesse ramo, já que exercia o cargo de presidente da associação da comunidade próxima” (LIMA, 2016).

Registra-se que, anteriormente a esse processo, algumas ações para que a comunidade fosse eletrificada já tinham sido realizadas. Mas, eram atuações individuais ou de um pequeno grupo e estavam direcionadas ao órgão municipal. Diante da grandiosidade do Projeto São José e de acordo com seu regulamento não cabia que apenas uma parte da comunidade se empenhasse para realizar os processos, assim esse passo se constituiu um dos principais desafios a ser superado, como menciona Manuel Passos de Lima, B3: “Foi um processo difícil. Acredito que por não fazer parte de uma cultura. Era tudo muito novo, as reuniões, as votações, tudo. O primeiro passo que marcou foi justamente a votação para eleger os membros. Presidente, secretários, tesoureiro” (LIMA, 2016).

Para tal, com base na participação dos moradores, definiu-se a demanda local, a qual foi avaliada pelo Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável (CMDS). Como requisito obrigatório a associação deveria estar bem estruturada de forma a ter uma capacidade de gestão, bem como nenhuma restrição financeira. Para essa etapa não houve nenhuma barreira já que a mesma não possuía débitos de financiamentos bancários ou a ausência de prestação de contas de outros subprojetos pleiteados, devido ser uma organização nova.

O Projeto São José conta com parceiras e co-participantes para a realização plena de suas ações junto ao público-alvo e com a função de atuar na parte específica dos subprojetos, avaliando às demandas técnicas. Para a elaboração do subprojeto houve um trabalho conjunto entre a co-participante estadual, que para esse projeto foi a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATERCE), e a comunidade de Varjota. O subprojeto foi enviado para a Célula de Planejamento da Secretaria de Desenvolvimento Agrário e passou por uma análise normativa para fins de liberação. Com a liberação do subprojeto, a associação, de posse do Cartão de Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ), do estatuto da associação e da ata da eleição da diretoria, abriu uma conta corrente conjunta em nome da associação.

Posteriormente, a comunidade recebeu uma capacitação onde houve uma orientação a respeito das etapas que o projeto deveria seguir, tais como a licitação, o acompanhamento dos serviços, até a prestação de contas final. Este treinamento foi entendido pelo grupo como uma palestra de orientação ao presidente e ao tesoureiro da associação comunitária de Varjota que manteve os registros para que toda a comunidade tivesse também o conhecimento do processo através de uma reunião.

### 5.2.2 Licitação

A próxima etapa do projeto teve início com a seleção da empresa que executaria o subprojeto, tomando como critério a melhor proposta de preço, num processo denominado licitação. Para isso, formou-se uma comissão de licitação em assembleia geral com três membros efetivos e três suplentes, com a restrição de que o presidente da associação não pôde ocupar o cargo de presidente da comissão de licitação. A responsabilidade desta comissão era fazer o edital, a carta-convite às empresas e o convite ao representante do Ministério Público e ao órgão coparticipante.

O pedido de cotação de preços e um convite para as empresas participarem da licitação foram enviados a EMARTECE, a um Órgão do Ministério Público e às empresas com, no mínimo, 5 dias úteis antes da data prevista para a licitação. Adicionalmente, um resumo deste pedido foi divulgado, através de um edital feito pela comunidade, em locais públicos como prefeituras, escolas, Centros Sociais, Fóruns e Sindicatos. Informações sobre as licitações também poderiam ser obtidas através do site da Secretaria de Desenvolvimento Local e Regional (SDLR). A licitação só poderia ocorrer com presença de, no mínimo, três empresas, quando questionado, o presidente da associação, na época em exercício, disse que essa limitação não foi um problema, B6: “Não. Acabou que apenas três empresas participaram, e como não era só o nosso projeto que estava sendo licitado naquele dia, todas ficaram responsáveis por executar um projeto” (LIMA, 2016).

Dada essa condição inicial, as empresas apresentaram o CNPJ, validação fiscal do Ministério da Fazenda federal, estadual e municipal; certidão de regularidade de situação perante o Fundo de Garantia de Tempo de Serviço (FGTS); declaração de encargos trabalhistas; declaração da visita ao local da obra assinado por um membro da comunidade; certidão negativa de débito municipal, estadual e federal e certidão de regularidade frente ao Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS). Avaliada a validade e regularidade dos documentos apresentados, as propostas de preço de cada empresa foram apresentadas em documentos previamente preenchidos. Nesse processo apenas a Comunidade e os técnicos da EMATERCE estiveram presentes.

Nesse processo concorreram três empresas: EMPRESA DE SERVIÇOS ELÉTRICOS LTDA (EMSEL), PLUS TECNOLOGIA LTDA, PRONCOSEL CONSTRUÇÕES LTDA. O Edital de licitação estabelecia que o valor máximo a licitar fosse de R\$ 73.232,64 (Setenta e três mil duzentos e trinta e dois reais e sessenta e quatro centavos), para a obra em nome da associação dos moradores de Varjota, para tal a empresa Plus Tecnologia LTDA venceu a

licitação com um valor equivalente a R\$ 73.100,00 (Setenta e três e mil e cem reais). Mas, esse valor foi alterado na execução da obra. Como mencionado anteriormente, a comunidade do distrito Vazante foi parte integrante do processo, o qual em seu nome foi destinado R\$103.010,54 (Cento e três mil, dez reais e cinquenta e quatro centavos) para complementar os gastos da obra na comunidade de Varjota.

O contrato para execução do subprojeto foi assinado pela empresa vencedora da licitação e pelo presidente da associação dos moradores da comunidade de Varjota. O contrato devidamente assinado foi encaminhado ao cartório para reconhecimento de firma da Associação Representativa e da Empresa selecionada e foi, posteriormente, homologado na Secretária de Desenvolvimento Agrário (SDA).

Assim que concluídos esses passos, foi enviado um comunicado da licitação para a Secretaria da Fazenda que fixou o recurso e forneceu a autorização à Secretaria para emitir a ordem de serviço, liberando o início das obras. Dito isso, ocorreu uma reunião com a comunidade e a empresa, em que se estabeleceu o prazo de 5 dias úteis para início da obra, 90 dias para conclusão.

### 5.2.3 Liberação dos recursos

Após a assinatura do convênio, o Projeto São José (PSJ) autorizou a liberação do dinheiro que foi devidamente depositado na conta da Associação dos moradores de Varjota. O recurso foi liberado em parcelas conforme a conclusão das etapas pré-estabelecidas. Após a conclusão de 50 % dos serviços previstos a primeira parcela foi desbloqueada, 50% restante foram desbloqueados quando a obra foi totalmente concluída. A ordem para o desbloqueio das parcelas foi emitida pela EMARTECE em forma de laudos técnicos de execução.

### 5.2.4 Acompanhamento técnico e prestação de contas

O Projeto São José prevê o acompanhamento do subprojeto desde sua implantação. Assim, todo o processo de execução foi devidamente acompanhado por suporte técnico. Eram profissionais que estavam ligados ao Conselho Municipal de Desenvolvimento Sustentável (CMDS), EMARTECE e articuladores do PSJ. Esses profissionais tinham o objetivo de monitorar o desenvolvimento da obra desde o momento da liberação do recurso até o pleno funcionamento do subprojeto.

Durante todo esse processo, para que houvesse o desbloqueio dos recursos, a comunidade precisou prestar contas das parcelas liberadas ao PSJ através da apresentação de recibos. Caso não executasse a prestação de contas a Associação Comunitária receberia o status de inadimplente e ficaria impedida de receber outros financiamentos.

### **5.3 Participações da associação e resultados**

Um dos objetivos do projeto São José é ser diferente de um programa extremamente assistencialista. Esta afirmação tende a se confirmar pelas regras do projeto que financia somente demandas das associações comunitárias. Assim, o trabalho em equipe é essencial para o bom funcionamento das etapas do projeto. Questionado sobre a participação e o apoio da comunidade, o presidente da associação, na época, afirma que, B8: “Não. Pouca gente acreditava, diria que 60% sim e 40 % não” (LIMA, 2016).

Embora, segundo a fala de Manuel Passos, mais da metade da população acreditava que o projeto traria realmente energia elétrica para a comunidade, a resposta dele também demonstra a importância da organização e participação de todos dentro de uma localidade com poucos habitantes. Os moradores que não confiavam ou apoiavam o projeto, com certeza dificultaram ainda mais o andamento das etapas, principalmente no início, na formulação da associação, onde era necessária a votação para eleger os seus membros.

A razão pela a qual boa parte da população não acreditava no projeto, está no fato de que, anos antes, a prefeitura do município de Aracoiaba elaborou um projeto para beneficiar a comunidade, porém, o máximo que conseguiu foi implantar todos os postes. Os motivos pelos quais o projeto não deu certo ainda hoje são desconhecidos. A comunidade conviveu, durante anos, com a imagem desse projeto fracassado, ilustrado através dos postes localizados a metros de suas casas, tudo isso somado com as promessas de campanhas eleitorais, tanto para gestores municipais quanto para estaduais. Esses fatos aumentaram a descrença dos habitantes, levando muitos a pensarem que o Projeto São José era apenas mais uma das promessas.

Outra regra do projeto diz respeito ao fato de que cada subprojeto financiado deve ter uma contrapartida da comunidade favorecida no valor de 10 % do montante total financiado. Para se enquadrarem nessas regras os moradores da comunidade de Varjota ficaram responsáveis pela estrutura para receber os postes, envolvendo, desmatamento das áreas previstas para instalação e cavação dos buracos. Relatos comunitários registram que o processo não foi fácil. Os membros eleitos, presidente, tesoureiro e secretários tiveram que se

deslocar algumas vezes para municípios distantes para participar de processos necessários. Para essa análise Manuel Passos, respondendo a pergunta do questionário, menciona que, B5: “Sim. Tivemos que participar de uma etapa no município de Massapê, portanto distante do nosso, mas na época não pude ir por questões de saúde e achávamos que poderia ser representado pelo tesoureiro e secretários, mas infelizmente exigia a presença do presidente” (LIMA, 2016).

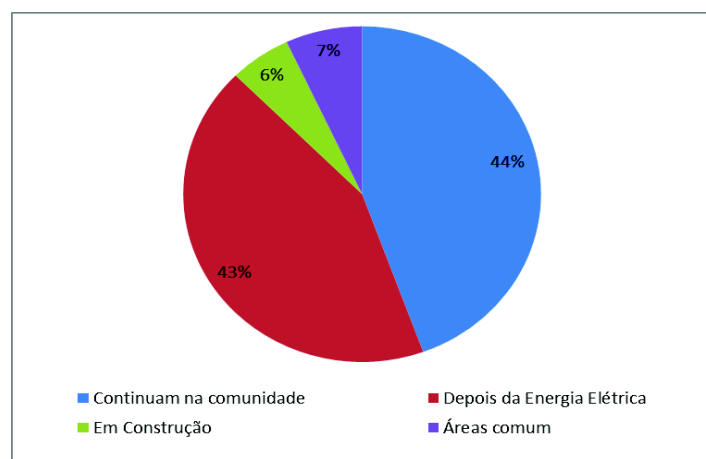
Dessa forma, todas as etapas do projeto exigiam que houvesse a participação comunitária, algumas de todo o grupo de associados outras apenas de sua diretoria. Para essa análise é importante destacar também a presença política dos representantes do município de Aracoiaba. Não diferente das companhias eleitorais para a prefeitura que antecederam a de 2004, a principal proposta dos candidatos junto à comunidade era que a mesma iria ter acesso à energia elétrica. Dado os candidatos eleitos na eleição do ano mencionado, cabe aqui ressaltar o sentimento de agradecimento que a comunidade expressa a esses gestores que participaram das etapas realizadas, principalmente no próprio ato de levar para a comunidade a opção de se enquadrar no PSJ. Uma comunidade pequena e sem eletrificação, portanto, com poucos recursos para o acesso a informações, dificilmente terá acesso a programas desse tipo sem que haja ajuda externa. Assim, a participação do órgão municipal foi essencial, porém, ao longo das entrevistas e através de relatos foi possível sentir que alguns moradores e pessoas ligadas à comunidade atribuem todo mérito para os gestores da época, descartando assim o principal meio e o esforço dos membros comunitários que participaram efetivamente do projeto.

Contradizendo a proposta do Projeto São José, muitos consideraram o programa essencialmente assistencialista. Se antes o acesso à energia elétrica era usado como proposta de campanha, hoje vem sendo usado como projeto realizado pela prefeitura, fazendo parte de um conjunto de ações realizadas e atribuídas unicamente à eficácia da gestão. Porém, apesar dessas considerações alguns moradores consideram o papel da associação como primordial e recorda que sua eficácia foi tamanha que, mais tarde, foi usado um método semelhante para que a comunidade fosse beneficiada com o abastecimento de água constando da captação a partir de uma adutora existente e uma rede de distribuição de 3.211m e 61 ligações prediais com hidrômetros.

#### 5.4 Perfis dos moradores e realidade energética depois da eletrificação

Para a elaboração do PSJ foram contabilizado 56 (cinquenta e seis) unidades de consumo. Desse número, após dez anos, apenas 36 (trinta e seis) unidades ainda fazem parte da comunidade. Esse decréscimo ocorreu devido ao fato de que alguns moradores foram para outras localidades ou faleceram. Das trinta e seis unidades que ainda fazem parte da comunidade, 5(cinco) são áreas comuns (escola, engenho e etc.). A Figura 22 mostra a divisão de todos os domicílios da comunidade distribuídos nos moradores que fizeram parte da associação, na época do beneficiamento do PSJ, portanto continua na comunidade, nos que construíram suas casas logo após o acesso à energia elétrica, nas áreas comuns e nas casas que ainda estão em processo de construção.

Figura 22 - Gráfico da distribuição dos domicílios da comunidade com relação ao período da sua construção



Fonte: Autora (2016)

Observa-se, que 43% dos moradores da comunidade construíram suas casas depois do acesso à eletricidade, bem como a parcela dos que ainda estão construindo (6%). Desses habitantes, uma parcela são filhos (as) de moradores e a outra são pessoas que estão retornando para a comunidade. Esses números são extremamente importantes, já que a tendência era a migração da população, sobretudo, dos jovens. Relatos dos moradores mais antigos menciona que a comunidade era bem mais povoada, mas que ao longo do tempo, toda uma geração foi envelhecendo, falecendo, e boa parte de seus descendentes saíram da comunidade em busca de melhores condições de vida.

Percebe-se também um pequeno movimento de retorno. Essas pessoas que retornam para a comunidade geralmente já são aposentadas e expressam desde sempre a vontade de regressar. As dificuldades apresentadas em uma comunidade rural sem eletrificação não são poucas. É o que relata à senhora Maria Iva Gomes Jucá sobre o regresso, E2: “Dificuldades que existiam na época, há quarenta anos” (GOMES, 2016).

Grande parte dessas dificuldades se apresentava pelo fato de não haver energia elétrica. Por exemplo, a conservação de alimentos de origem animal que era feita através da desidratação, ou seja, o alimento era salgado e exposto para desidratar, de forma a conservá-lo por mais tempo, ou a restrição no acesso à informação, além da não oportunidade de emprego. Dessa forma, em busca de melhores condições, havia um intenso movimento de migração para os centros urbanos. Para muitos, a opção de retornar sempre esteve presente nas suas vidas, mas sem uma estabilidade econômica não seria possível. Questionada sobre a possibilidade de voltar a residir em sua comunidade de origem a senhora Iva Gomes afirma que o sentimento é de felicidade, E3: “Feliz. Porque hoje eu vejo mais conforto no lugar através da água e da energia” (GOMES, 2016).

A disponibilidade da energia elétrica é com certeza um serviço essencial na vida dos seres humanos. A evolução tecnológica tem disponibilizado à população e às atividades produtivas e de serviços, equipamentos que atendem às mais diversas necessidades. Uma vez utilizado seus recursos e conhecendo sua importância o ser humano tende a ficar dependente da eletricidade. Assim, a possibilidade de retorno deixa de estar em função apenas das condições econômicas e se soma com o fato de colocar a energia elétrica como item essencial para sua vida, como menciona Iva Gomes, E4: “Não. Porque hoje a gente vive no padrão de vida que não dá mais para viver sem energia” (GOMES, 2016).

O sonho de ver sua comunidade iluminada fazia parte da vida de alguns moradores, que infelizmente não viveram o tempo suficiente para usufruir dos benefícios do acesso a eletrificação. Para estes, o sentimento expresso pelos habitantes hoje é de agradecimento, por nunca deixarem de acreditar que seria possível.

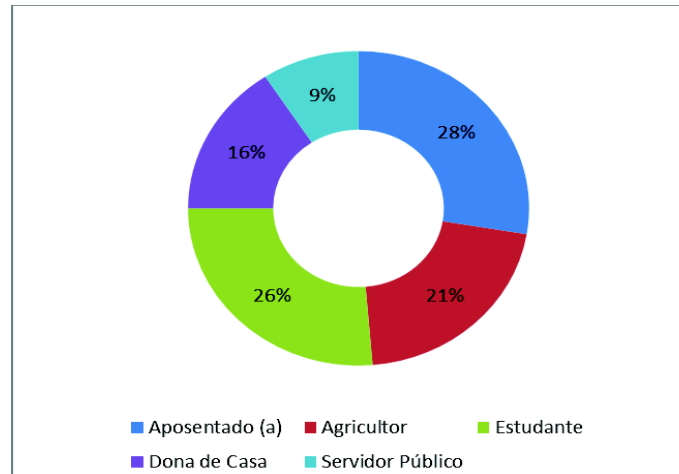
Para analisar a importância da energia elétrica e verificar o quanto a mesma modificou a vida dos moradores que fizeram parte dessa transição foram entrevistados apenas os moradores que compõe os 44 % do gráfico mostrado na Figura 22. Essa porcentagem corresponde a 31 pessoas, das quais foi colhida uma amostra de aproximadamente 81 %.

O grupo familiar dos entrevistados é constituído por pessoas com uma média de 39 (trinta e nove) anos de idade e composto de 3 (três) moradores por domicílio em média. Em relação ao estado civil: 39% são casados (as), 44% são solteiros (as), 4 % são viúvas e o



restante são crianças. As condições socioeconômicas são diversas: casais de aposentados, com ou sem filhos, donas de casa, agricultores e servidores públicos. A distribuição das profissões pode ser vista na Figura 23.

Figura 23 - Gráfico da distribuição das profissões dos moradores



Fonte: Autora (2016)

## 5.5 Impactos na qualidade de vida

### 5.5.1 Educação

Em relação ao acesso à educação, a energia elétrica não teve impactos significativos na região. Antes do acesso à energia, por volta dos anos 80 e 90, funcionava na comunidade uma escola de ensino fundamental especialmente destinada aos alunos de 1ª, 2ª e 3ª série. Essa escola era gerida pela prefeitura de Barreira, porém, ao longo dos anos o ensino ficou inviabilizado, principalmente pela falta de alunos, e a escola foi fechada. Os funcionários foram distribuídos para outras escolas do município de Barreira e os alunos restantes tiveram que se deslocarem, mais cedo, para o distrito de Vazantes no município de Aracoíaba, cerca de 4 km da comunidade. Registros apontam que a escola voltou a funcionar, por algum tempo, com o advento do programa de Educação de Jovens e Adultos (EJA).

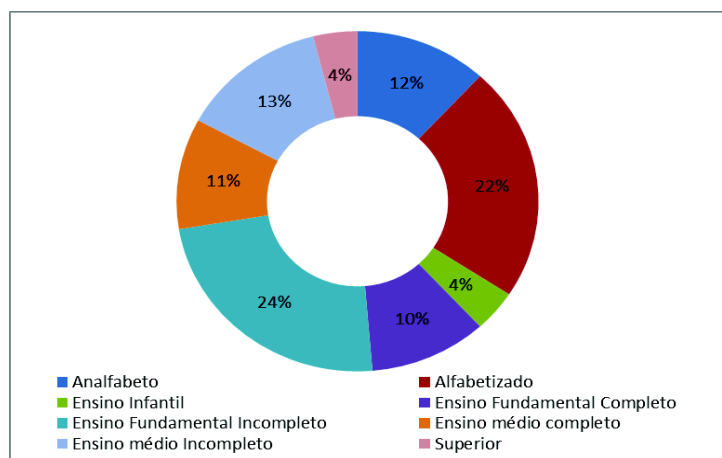
Como os meios de iluminação utilizados não eram adequados, o processo de alfabetização de jovens e adultos também ficou inviabilizado e só funcionou um mês e meio. Com o acesso a energia elétrica, o programa foi iniciado outra vez. Para realizar uma análise de como a energia elétrica foi essencial, a professora Maria Naraíza Jucá Bezerra, que ministrou as aulas para esse público antes e depois da eletrificação menciona, C3: “(...) a

diferença foi imensa, pois, antes era iluminada com lampião a gás. Alguns tinham dificuldades para enxergar, por que o claro do lampião era bem avermelhado, depois que ligaram a energia eles se sentiram bem mais atraídos pelas aulas” (BEZERRA, 2016).

Para esse público as aulas à noite eram a melhor alternativa devido à jornada de trabalho ser durante o dia. Nesse cenário destaca-se a contribuição da energia elétrica para que o programa obtivesse resultados. Ainda segundo Maria Naraíza, C5: “Vários alunos evoluíram. A grande maioria não escrevia o próprio nome e nem reconhecia o alfabeto e essa realidade mudou. Também a questão da comunicação e do convívio e dos valores desconhecidos por alguns deles” (BEZERRA, 2016). Apesar dos avanços que a energia elétrica trouxe, o programa foi encerrado novamente, mas dessa vez por apresentar outras dificuldades relacionadas à gestão do programa.

A partir desses acontecimentos todo o ensino infantil, fundamental, médio passou a ser realizado em escolas do distrito citado, por estar mais próximo da localidade. A Figura 24 mostra a situação em relação à escolaridade dos entrevistados e seu grupo familiar.

Figura 24- Nível de escolaridade dos moradores entrevistados e seu grupo familiar



Fonte: Autora (2016)

Dos entrevistados foi possível notar que alguns jovens estão atrasados com relação à série que deveriam estar cursando por conta de sua idade. Mesmo sem nenhuma escola na comunidade, a energia elétrica possibilita que os estudantes possam realizar trabalhos, pesquisas e estudos no período da noite. Antes, essa condição era quase que inviabilizada já que a iluminação era inadequada.

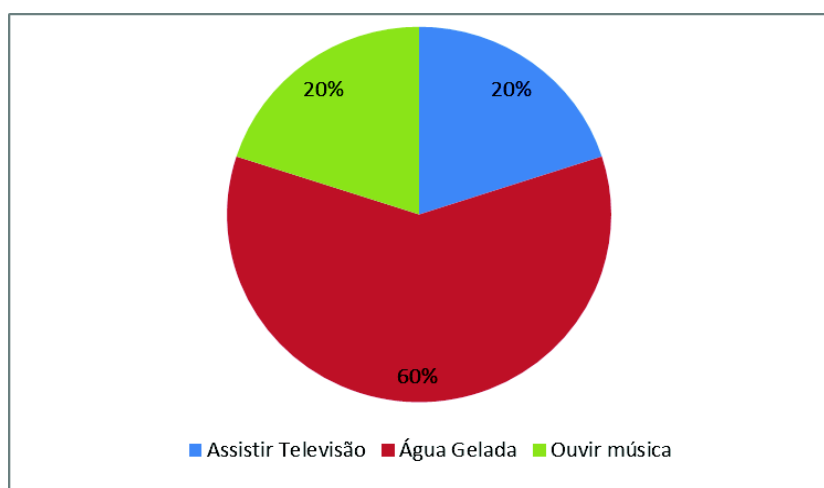
Dos entrevistados, 44 % afirmam que a comunidade necessita de uma escola para os moradores. O acesso à escola pública não é um dos principais problemas da comunidade,

como mencionado, os habitantes podem cursar escola de ensino infantil, fundamental e médio no distrito situado a aproximadamente 4 km, além de que a prefeitura do município de Aracoiaba disponibiliza transporte para o acesso. Para essa última observação, é importante mencionar que a qualidade do transporte vem evoluindo nos últimos anos. Antigamente era utilizado o chamado “pau de arara”, ou caminhão adaptado para o transporte de passageiros constituindo-se em substituto improvisado para os ônibus convencionais. Hoje, essa distância é percorrida por meio de um ônibus, que segundo relatos, ainda não é o adequado, mas que melhorou as condições de deslocamento.

### 5.5.2 Saúde

Dentre os entrevistados, 72 % acreditam que a sua saúde melhorou mesmo sem um posto de atendimento na localidade. Como mencionado, a iluminação noturna era realizada através de uso de lamparinas que emitia uma grande quantidade de fumaça, prejudicando a respiração dos usuários. Esse meio de iluminação era o mais utilizado porque facilitava o deslocamento manual. Outro aspecto importante é que o acesso a equipamentos como a geladeira, que conserva os alimentos e até alguns tipos de remédios. A água gelada ou ouvir uma música ou, até mesmo, ver uma programação na televisão ajuda a manter o seu bem-estar. Assim, mesmo de forma indireta, a energia elétrica teve efeitos positivos na saúde dos moradores. A Figura 25 mostra quais atividades, segundo os entrevistados, proporciona bem-estar.

Figura 25 - Gráfico da distribuição das atividades realizadas (pós-eletrificação) que proporcionam bem-estar

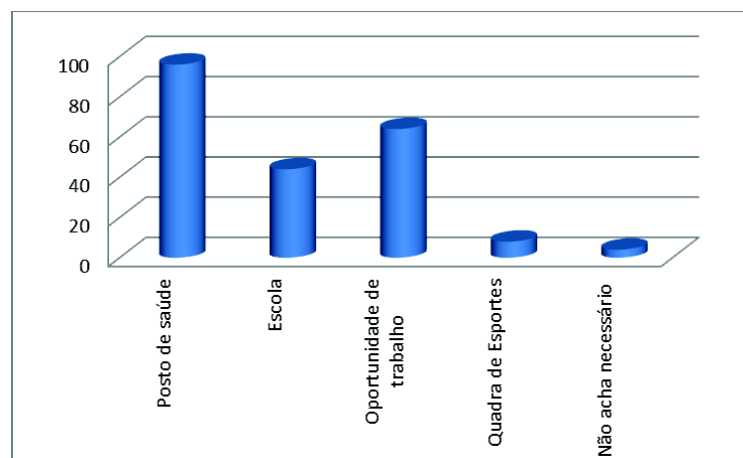


Fonte: Autora (2016)

Como observado à possibilidade de beber água gelada constitui uma das atividades que causam maior bem-estar. Mas, hoje, analisando os acontecimentos existentes pós-instalação da energia elétrica, percebe-se que assistir a uma televisão, para ter acesso a notícias, cultura e entretenimento; armazenar alimentos na geladeira, ter a facilitação da execução de serviços domésticos com o uso de eletrodomésticos; obter uma iluminação de boa qualidade e ter diversão para as crianças são eventos que também proporcionam satisfação para a população da comunidade.

O atendimento médico na comunidade é realizado mensalmente, onde uma equipe do Programa Saúde da Família (PSF), do distrito de Vazantes, se desloca até comunidade para realizar consultas médicas. Hoje esse atendimento é realizado por uma equipe formada por uma médica e uma técnica de enfermagem, além de um agente de saúde. Geralmente, um morador disponibiliza parte de sua residência para que esse atendimento seja realizado. Dessa forma, dentre algumas demandas que a comunidade necessita, a possibilidade de possuir um posto de saúde se destaca, como mostra a Figura 26.

Figura 26 - Demanda da comunidade com relação as suas necessidades



Fonte: Autora (2016)

Dito isso, percebe-se que o acesso à energia elétrica não veio somar para esse setor público. Os moradores entrevistados esperavam que com o acesso a energia elétrica houvesse investimento em infraestrutura desse porte. O atendimento mensal e a estrutura oferecida não atende as necessidades da comunidade, principalmente no não atendimento odontológico. Para essa dificuldade, a senhora Iva Gomes, que está regressando para a comunidade afirma em E5: “As dificuldades são as distâncias ainda de assistência médica e de certas coisas que o lugar ainda não tem” (GOMES, 2016).

### 5.5.3 Setor econômico

Não há dúvidas de que a eletrificação rural proporcione um conjunto de benefícios referente ao desenvolvimento econômico e social no meio rural. Porém, constata-se que para a comunidade de Varjota o crescimento econômico não foi muito sentido como fator exclusivo do programa de eletrificação que beneficiou a comunidade. Com relação às possíveis modificações na renda, observa-se que, passado 10 (dez) anos após a instalação da energia elétrica na região, não houve acréscimo na renda dos moradores, de acordo com 85% dos entrevistados. Os mesmos ressaltam que sua renda teve modificações, mas não em função do acesso a energia elétrica, e sim de programas como: Bolsa Família, Amparo ao Idoso/Deficiente, Bolsa Escola, da aposentadoria rural por idade, da aposentadoria e/ou pensão. Dessa forma, destaca-se aqui a importância da combinação entre o PSJ e efetivos programas de gestão econômica.

Uma análise importante diz respeito à economia que os moradores obtiveram com a substituição dos meios energéticos. Quando questionados se sua renda sofreu modificações como advento da energia, alguns moradores afirmaram que não recordam dos gastos que tinham com a compra de querosene e gás natural para iluminação em comparação com a fatura da energia elétrica. Mas, argumentam também que mesmo considerando a fatura da energia mais cara seria “injusto” considerar que a renda diminuiu haja vista os benefícios proporcionados pelo acesso. Grande parte dos moradores é de baixa renda, ou seja, tem direito a desconto na conta de luz, por meio do programa Tarifa Social de Energia Elétrica.

Analisando itens, na linha de consumo elétrico, como doméstico, coletivo e agrícola, conclui-se que o setor doméstico foi o que apresentou maior crescimento com a inclusão de novos equipamentos de usos diversos. Observa-se que o principal setor de emprego dos entrevistados, e, por conseguinte, dos beneficiários, está voltado para as atividades agrícolas. Porém, a eletrificação rural da comunidade de Varjota também não criou empregos nesse setor, isso porque o agricultor simplesmente utiliza a energia elétrica para facilitar o seu trabalho, continuando a produzir a mesma quantidade de bens e serviços que produziam sem a eletricidade. Para essa análise cabe ressaltar a instalação de uma rede elétrica para o beneficiamento de aproximadamente quatro (4) produtores rurais com possibilidade de inserção de novos. Até esse ano (2016) a energia elétrica não estava sendo utilizada para a irrigação, mas por meio de um projeto junto a Companhia Energética do Ceará (COELCE) um dos produtores rurais foi beneficiado. O projeto consistiu na instalação de uma rede elétrica de, aproximadamente, novecentos e vinte e sete (927) metros, com dois

transformadores de 15 KVA cada. Nessa instalação, além de uma ligação domiciliar, estão sendo instalados, em pontos estratégicos, motores elétricos para uso na irrigação, havendo assim a substituição dos motores a óleo diesel. A Figura 27 (a) e (b) mostra um motor a óleo diesel e um motor elétrico e sua instalação (c) e (d).

Figura 27 - Motores a óleo diesel e elétrico utilizado pelos agricultores da comunidade



Fonte: Autora (2016)

Antes mesmo de realizar uma análise de eficiência, é importante observar, de acordo com a Figura 27, que o motor a diesel é bem antigo, conseqüentemente possui uma tecnologia obsoleta, e em caso de manutenção, o transporte é bem mais dificultado com relação ao elétrico. Com relação a essa troca é importante realizar uma avaliação entre os custos e os benefícios. Para tal, foram considerados alguns aspectos importantes, tanto relacionados a preços como características. A Tabela 5 mostra os dados iniciais considerados.

Tabela 5 - Dados sobre as características dos motores

Dados	A diesel	Elétrico
Ano	1970	2015
Potência	10 CV	7,5 CV
Outros	Marca: Tobata B9 Polegadas: 5 x 4	Marca: WEG Polegadas: 4 x 4

Fonte: Autora (2016)

É possível observar que apenas pelas características dos motores, o elétrico se destaca, tanto por possuir uma tecnologia nova quanto em termos de vazão disponibilizada. Já analisando a questão dos custos, percebe-se que em termos de quantia, o elétrico também tem um custo menor para a realização das atividades, como mostra a Tabela 6.

Tabela 6 - Comparação dos custos mensais entre o motor elétrico e a diesel

A diesel			Elétrico		
Elementos	Quantidade	Custo (R\$)	Elementos	Quantidade	Custo (R\$)
Óleo diesel	30 L	60	Tarifa Trifásica	741 kW	128,49
Serviços	1	105	Serviços	*	*
Manutenção	*	*	Manutenção	*	*

Fonte: Autora (2016)

O valor dos serviços mostrados na Tabela 6 é referente ao pagamento de um trabalhador para monitorar o motor quando ele estiver em funcionamento. Os motores a diesel por não possuir nenhum tipo de proteção, não desligam automaticamente, por isso a necessidade de haver monitoramento constante realizado, nesse caso, por uma pessoa. Assim, o custo mostrado na Tabela 6 corresponde às diárias do trabalhador para realizar essa tarefa. Em contrapartida, os motores elétricos não necessitam desse monitoramento, pois, possuem equipamentos de segurança e um temporizador para o desligamento automático quando necessário, sem intervenção de uma pessoa. Com base nessas características um dos proprietários que efetuaram a troca, André Negreiros Neto, afirma em D2: “Com certeza. Em tudo. Maior economia, tanto no combustível quanto no número de trabalhadores que eu precisava pagar. Não tenho problemas de ter que parar o trabalho por algum tipo de problema no motor. É bom demais. Foi uma boa troca” (NETO, 2016).

Os produtores da comunidade geralmente utilizam o processo de irrigação para as plantações de milho, feijão e cana-de-açúcar. Sendo que a cana-de-açúcar é a mais cultivada entre os produtores, porém nos últimos anos, ocorreu uma queda no setor. Antes, a mesma era destinada para a produção de cachaça em um engenho do município de Redenção, mas o seu proprietário rompeu o “contrato” de compra, desestimulando, assim, os produtores devido a não saída do produto. Assim, hoje o destino da mesma está voltado mais para produção de ração animal. Entretanto, é comum ver a desvalorização dessa matéria-prima devido às perdas de suas propriedades ocasionadas pela demora na colheita, o que causa prejuízos para os seus produtores. Esse fato realça cada vez mais a importância do governo frente não somente ao processo de eletrificação, mas na formulação de projetos que incentive e proporcione condições de produzir e comercializar os produtos desses produtores.

Outra tecnologia que veio somar para os agricultores está ligada a melhor eficiência em processos do dia a dia dos produtores, em especial, dos criadores de bovinos, caprinos e ovinos. Foram também substituídas algumas máquinas utilizadas para o processamento de



rações. Assim, alguns moradores deixaram de utilizar as máquinas a óleo diesel, (Figura 28 (a)), e passaram a utilizar motores elétricos, (Figura 28 (b)).

Figura 28 - Máquinas a óleo diesel e elétrica utilizadas pelos produtores da comunidade



Fonte: Autora (2016)

Para analisar o que essa troca ocasionou para esses produtores a Tabela 7 mostra alguns valores consideráveis de acordo com os dados dos entrevistados.

Tabela 7 - Análise dos custos mensais dos motores a diesel e elétrico

A diesel			Elétrica		
Elementos	Quantidade	Custo (R\$)	Elementos	Quantidade	Custo (R\$)
Óleo diesel	10 L	20	Energia Trifásica	120 kW	43,2
Manutenção	1	30	Manutenção	*	*

Fonte: Autora (2016)

Percebe-se através da Tabela 7 que o uso da máquina elétrica trouxe economia para o produtor. Segundo o entrevistado, a máquina a óleo diesel apresentava bem mais problemas mecânicos, além de exigir mais esforço físico (partida manual do motor).

É importante mencionar também que alguns agricultores e produtores sentem a necessidade de adquirirem essas tecnologias. Quando se trata de motores para irrigação os agricultores encontram basicamente duas dificuldades. A primeira consiste no investimento inicial para a compra do motor elétrico, os equipamentos de proteção e os canos que canalizam a água. A segunda volta-se para a elaboração do projeto, ou seja, a disponibilidade da energia elétrica junto ao local onde é possível instalar o motor, especificamente, próximo ao rio Choró que corta a comunidade. Como mencionado anteriormente, é necessário que o

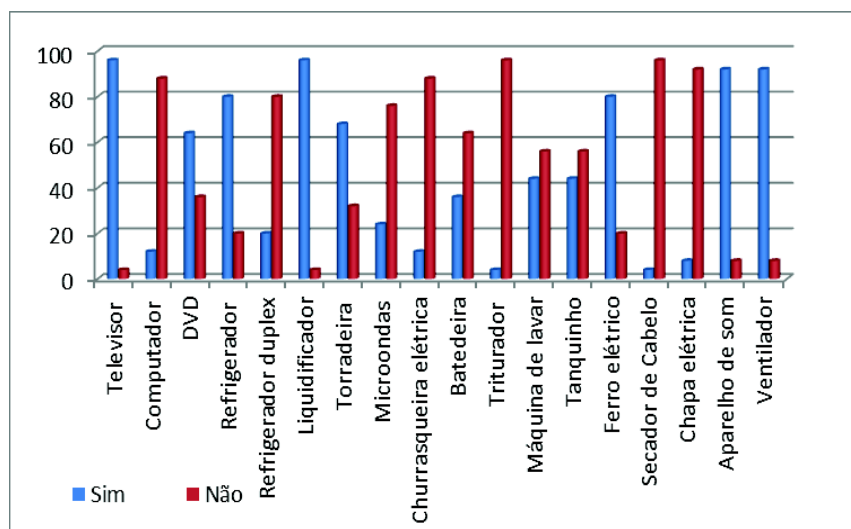


interessado, nesse caso, solicite junto a COELCE um projeto para que seja instalada a rede elétrica. Apresentando como exemplo o projeto contemplado na comunidade para essa finalidade, depois dessa solicitação tem-se uma visita de um engenheiro eletricitista que formula o projeto para ser analisado nos órgãos competentes. Para o caso em análise essas etapas demoraram mais de um ano. Embora os custos iniciais para a compra de um motor para processamento de rações também esteja fora do orçamento dos moradores, estes estão sendo substituídos mais facilmente.

Em termos gerais, os impactos na agricultura, como já mencionado, voltou-se mais para a otimização do trabalho e economia dos produtores. O desenvolvimento da agricultura deve estar aliado não somente ao acesso à energia elétrica, mas a um conjunto de medidas, municipais, estaduais e federais, sobretudo, pelo fato dos agricultores enfrentarem grandes períodos de estiagem. Essas medidas seriam aplicadas através de incentivos que proporcionassem aos agricultores uma maior segurança, tanto para a produção como para a comercialização de seus produtos.

Em relação aos benefícios indiretos do programa, isto é, os efeitos que teriam sido proporcionados a partir da disponibilidade de energia elétrica, a pesquisa na comunidade de Varjota apontou que ocorreu certa movimentação na economia devido à aquisição de eletrodomésticos e outras utilidades pelos novos consumidores, além da melhoria no estado emocional e psicológico dos moradores locais. A Figura 29 mostra proporção dos entrevistados que possuem eletrodomésticos após o acesso à eletricidade.

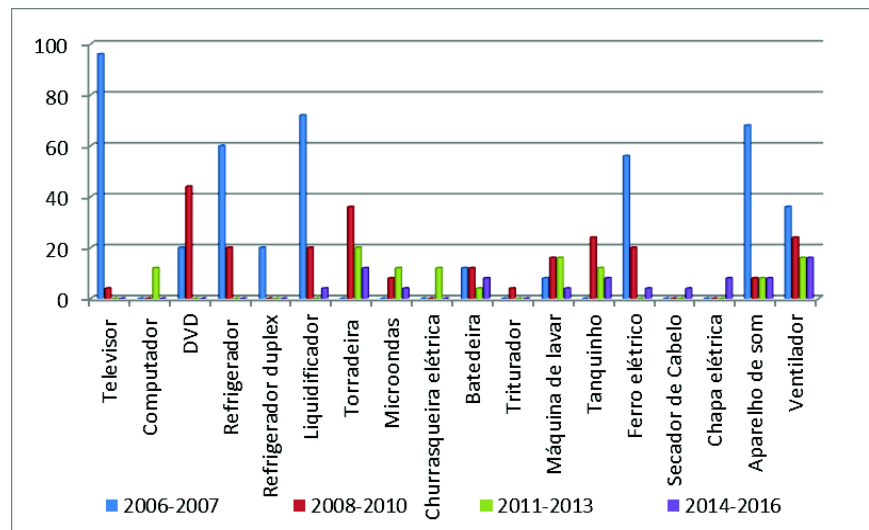
Figura 29 - Gráfico dos eletrodomésticos adquiridos (ou não) depois do acesso a energia elétrica



Fonte: Autora (2016)

É possível observar que os itens mais adquiridos foram aqueles que proporcionam lazer, conservação de alimentos, conforto e praticidade doméstica, como refrigerador, televisor, aparelho de som, ventilador, liquidificador e ferro de passar roupas. Para melhor analisar os impactos causados, principalmente na indústria de eletrodomésticos, a Figura 30 mostra qual o ano que esses equipamentos foram adquiridos.

Figura 30 - Gráfico da distribuição dos equipamentos de acordo com o ano de aquisição



Fonte: Autora (2016)

Como mostrado na Figura 30, muitos moradores obtiveram seus equipamentos logo depois do acesso a energia elétrica (2006-2007), sabendo que o beneficiamento ocorreu no segundo semestre do ano de 2006. Dessa forma, mesmo em uma comunidade com poucos domicílios, o setor da indústria foi beneficiado através da eletrificação rural. Alguns moradores relataram, na entrevista, que já havia adquiridos alguns equipamentos antes mesmo da rede elétrica entrar em funcionamento.

#### 5.5.4 Aspectos culturais

Outro fato bastante significativo diz respeito à quantidade de pessoas que afirmam sentir a falta de algo que desapareceu com a chegada da energia elétrica. Das pessoas entrevistadas, 28 % dizem que o acesso à energia acabou distanciando os moradores da comunidade. Antes, era comum que todos se reunissem, seja para assistir novelas, ouvir músicas, conversar, realizar grupos de cantorias (Figura 31 (a)). Registram também a extinção de algumas tradições religiosas, (Figura 31 (c)), culturais como quadrilha caipira (Figura 31

(b)) e eventuais festas comunitárias, como a comemoração dos dias das mães. A Figura 31 mostra que mesmo sem condições de iluminação adequada à comunidade realizava eventos e encontros com elevada frequência.

Figura 31 - Exemplos de eventos realizados pela comunidade antes da eletrificação



Fonte: BEZERRA (2016)<sup>2</sup>

Os entrevistados atribuem essa extinção ao novo cotidiano que a população adotou com a chegada da eletricidade. Se antes da energia elétrica os moradores iam dormir cedo, dependendo, para alguns, da disponibilidade da bateria para assistir televisão, agora vão dormir quando acaba a última novela na televisão. O cotidiano rural foi substituído pelo urbano, afetando assim o comportamento dos moradores, que não parecem muito se importar com as mudanças. Outro fator que mostra o quanto a energia elétrica foi bem aceita entre os moradores, acarretando mudanças no seu comportamento, é o fato de que 100% dos moradores entrevistados acreditarem que a energia elétrica é um bem necessário. Ana Lúcia, uma das entrevistadas, afirma em A3: “Energia e água não tem dinheiro que pague”.

<sup>2</sup> BEZERRA, Maria Naraíza Jucá. Sem Título. Fotografia. Arquivo disponibilizado.

## 6 CONCLUSÃO

A realização da pesquisa permitiu verificar que o impacto da eletrificação na qualidade de vida da comunidade de Varjota foi positivo. Os benefícios apontados que mais se destacam são os que facilitam o trabalho, melhoria na saúde e a possibilidade de entretenimento, lazer e diversão através do rádio e da televisão. Em contrapartida, alguns moradores acreditam que o acesso à energia acabou distanciando os moradores da comunidade, pois, ocorreu a extinção de eventos culturais que faziam parte de suas rotinas.

O processo que levou a comunidade a ser beneficiada com o projeto foi de fundamental importância para que os moradores desenvolvessem a habilidade de trabalhar na forma de associação. A formulação da associação e todas as etapas do processo de eletrificação ficaram registradas como um marco para os moradores. Mais tarde, a associação utilizou-se de um processo semelhante para o beneficiamento de outro projeto social.

Mesmo não atraindo investimento para a infraestrutura de escolas, o acesso à energia elétrica permitiu que os estudantes da comunidade utilizasse também o período da noite para a realização de trabalho escolar. Assim como, utilizasse a internet por meio de celulares ou computadores para complementar seus conhecimentos.

Da mesma forma, o acesso à energia elétrica não atraiu investimentos em infraestrutura no setor da saúde, mas grande parte dos entrevistados acredita que sua saúde melhorou devido à extinção de equipamentos que emitiam uma grande quantidade de fumaça, bem como o acesso a equipamentos como geladeira, que conserva os alimentos e até alguns tipos de remédios.

Os resultados apontam também que ocorreu certa movimentação na economia devido à aquisição de eletrodomésticos e outras utilidades pelos novos consumidores, e, mesmo após dez anos, ainda é possível observar que os moradores estão realizando as trocas de equipamentos, sobretudo, os eletros rurais. Assim, a troca da fonte de energia utilizada em equipamentos domésticos e eletros rurais ressalta a importância da energia elétrica como substituição energética de derivados de petróleo. Dessa forma, o consumo de energia elétrica também evolui ao longo dos anos à medida que os consumidores se capitalizam ou adquirem créditos para desses equipamentos.

Como observado nos resultados, à implantação da energia na comunidade de Varjota diminuiu a migração para a área urbana, mas o que pode cessar ou até reverter à migração é a obtenção de renda pelo agricultor. Um programa de eletrificação rural deve melhorar a qualidade de vida e estimular a intensificação das atividades rurais como elemento de

solidificação do produto e da economia. Partindo desse princípio, um projeto desse porte deve estar aliado a diversos subprojetos que permitam incrementar ligações nas regiões propícias para o desenvolvimento de atividades rurais, favorecendo, assim, a fixação do homem a terra e elevando o seu nível de renda.

Para a comunidade de Varjota a implantação do Projeto São José não modificou consideravelmente a renda dos moradores, assim é necessária a inclusão de outras políticas governamentais efetivas, visando o desenvolvimento do setor rural. Programas que disponibilizem créditos especiais voltados para o pequeno agricultor, com uma pequena taxa de juros, de forma que ele tenha a possibilidade de produzir mais o excedente e propiciem a sustentabilidade de sua família. Porém, a disponibilidade de créditos também não é uma ação que resolveria todos os problemas, pois, se faz necessário também que haja serviços de assistência técnica para orientar e ajudar os agricultores na melhor forma de aplicar esse dinheiro.

## REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Antônio Cavalcante de. **O papel da participação na formulação, implementação e avaliação de uma proposta de desenvolvimento rural sustentável: o caso do Projeto São José (Ceará)**. 2003. 161 f. Dissertação (Mestrado em Sociologia Política) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2003.

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL 2003. **Entenda o cálculo do IDH Municipal (IDH-M) e saiba quais os indicadores usados**. Disponível em <[www.pnud.org.br/atlas/pr/calculo\\_IDH.doc](http://www.pnud.org.br/atlas/pr/calculo_IDH.doc)>. Acesso em: 29 ago.2016.

BITTENCOURT, Eugênio Braúna. **Avaliação do Processo de implementação do Programa Luz para Todos no estado do Ceará**. 2010. 146 f. Dissertação (Mestrado em Avaliação de Políticas Públicas) - Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2010.

CARDOSO, Bárbara Françoise; OLIVEIRA, Thiago José Arruda de; SILVA, Mônica Aparecida da Rocha. Eletrificação rural e Desenvolvimento local: Uma Análise do Programa Luz Para Todos. **Desenvolvimento em Questão**, Tocantins, v. 22, n. 11, p.117-138, abr. 2013.

CRUZ, C. N. P., et al., Eletrificação rural: benefícios em diferentes esferas. In: AGRENER 2004: ENCONTRO DE ENERGIA NO MEIO RURAL, 5, 2004, Campinas. **Anais...**Campinas: UNICAMP/NIPE, 2004.

CUNHA, José Luiz de Paula Alves da. **Eletrificação de edificações rurais isoladas utilizando energia solar fotovoltaica**.2006. 53 f. Monografia (Especialização em Fontes Alternativas de Energia) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2006.

\_\_\_\_\_. Decreto nº 4.873, de 11 de novembro de 2003. Institui o Programa Nacional de Universalização do Acesso e Uso da Energia Elétrica – Luz para Todos e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Brasília DF, 12 nov. 2003.

DIAS, Laísa Rachter de Sousa. **Eletrificação rural, eletrodomésticos e oferta de trabalho feminino: evidência para o Brasil**. 2014. 80 f. Dissertação (Mestrado em Economia) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

FUGIMOTO, Sergio Kinya. **A Universalização do Serviço de Energia Elétrica - Acesso e Uso Contínuo**. 2005.289 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.

HIGUCHI, Cristiane Aparecida Pelegrin. **Avaliação do programa "Luz para todos", implementado na cooperativa de eletrificação rural de Itai Paranapanema e Avaré**. 2008. 78 f. Dissertação (Mestrado em Agronomia / Agricultura) - Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2008.

IBAMA. **Planejamento Biorregional do Maciço de Baturité**. Fortaleza: BNB, 2002.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Censos Demográficos 2000 e 2010**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: Jul. 2016.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Amostra de Domicílios PNAD 1996 e 2003**. Disponível em:<[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)> Acesso em: Jul. 2016

KHAN, A. S. e SILVA, L. M.R. **Eficácia e evolução dos indicadores socioeconômicos de famílias beneficiadas pelo programa de combate à pobreza rural / Projeto São José**. RER, vol. 45, nº 04 – Rio de Janeiro, 2007.

KHAN, A. S.; SILVA, L. M. R. Capital social das comunidades beneficiadas pelo programa de combate à pobreza rural - PCPR/Projeto São José - PSJ - Estado do Ceará. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Brasília, DF, v. 43, n. 1, p. 101-117, 2005.

MASSOCHIN, Amauri. **O Programa de eletrificação rural “CLIC RURAL” seus efeitos e implicações na Região Oeste do Paraná 20 anos depois**. 2006. 134 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Agrícola) - Universidade Estadual do Oeste do Paraná, Cascavel, 2006.

MELLO, Carlos (Org.). **Métodos quantitativos: pesquisa, levantamento ou survey**. Aula 09 da disciplina de metodologia de pesquisa na UNIFEI. Disponível em: <[http://www.carlosmello.unifei.edu.br/Disciplinas/Mestrado/PCM-10/Slides-Mestrado/Metodologia\\_Pesquisa\\_2012-Slide\\_Aula\\_9\\_Mestrado.pdf](http://www.carlosmello.unifei.edu.br/Disciplinas/Mestrado/PCM-10/Slides-Mestrado/Metodologia_Pesquisa_2012-Slide_Aula_9_Mestrado.pdf)>. Acesso em: 20 set. 2016.

OLIVEIRA, Luciana Correa. **Perspectivas para a eletrificação rural no novo cenário Econômico-institucional do setor elétrico brasileiro**. 2000. 116 p. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Coppe. Rio de Janeiro, 2001.

PELEGRINI, Marcelo Aparecido. **A Regulação das Cooperativas de Eletrificação Rural**. 2003. 156 f. Tese (Doutorado em Engenharia) - Escola Politécnica da Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

PEREIRA, Marcio Giannini. **Políticas Públicas de Eletrificação Rural na Superação da Pobreza Energética Brasileira: Estudo de Caso da Bacia do Rio Acre – Amazônia**. 2011. 334 f. Tese (Doutorado em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2011.

RIBEIRO, Fernando Selles; SANTOS, José Francisco Martins. Política de eletrificação rural: superando dilemas institucionais. In: Revista do BNDES, Rio de Janeiro, vol. 1, n. 2, p. 131-152, dez. 1994.

RODRIGUES, Alexia de Freitas. **Análise da Viabilidade de Alternativas de Suprimento Descentralizado de Energia Elétrica a Comunidades Rurais de Baixa Renda com Base em seu Perfil de Demanda**. 2006. 146 f. Dissertação (Mestrado em Planejamento Energético) - Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

SILVA, Marcelo Róger da. **Avaliação de Alternativas para a Eletrificação Rural no Contexto dos Programas de Universalização do Atendimento de Energia no Brasil**. 2006.

179 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Elétrica) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

TABOSA, F. J. S., et al., “Desenvolvimento Local e Capital Social: uma Leitura sobre os núcleos e arranjos produtivos do Estado do Ceará”. In: XLII Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural, 2004. **Anais**. Brasília: SOBER. v. 1, p. 1-14

UCHIYAMA, Lourdes de Lima. **Energia elétrica- Impactos socioeconômicos e as condições das famílias do espaço rural de Manaus**. 2009. 58 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Regional) - Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2009.

VIANA, F. G. Luz no Campo e Luz para Todos: duas experiências em busca da plena universalização dos serviços de energia elétrica no Brasil. **PCN Notícias & SPH News**, ano 9, n. 34, p.12- 18, jun./jul./ago. 2007. (Artigo Técnico). Disponível em: Acesso em: 20 jun.2016.



## APÊNDICES

### APÊNDICE A – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA AOS MORADORES DA COMUNIDADE DE VARJOTA

#### Perfil dos moradores da residência

1. Nome do responsável pela entrevista? (Melhor o morador que a conta de luz esteja cadastrada).

2. \_\_\_\_\_

Número de Pessoas	Idade	Escolaridade	Profissão	Estado Civil	Moraria aqui sem Energia Elétrica?	
					Sim	Não

#### A importância da Energia elétrica

3. Energia elétrica é um bem necessário?

Sim	Não

#### Antes da eletrificação

4. Você possuía algum tipo de equipamento? (Como Geladeira, televisão)

a). Se sim, por qual meio?

Baterias

Gás

Outros \_\_\_\_\_

5. Quais fontes de energia eram utilizadas antes do acesso a eletrificação?

Lenha

Lamparina

Velas

Lampião

- Outro \_\_\_\_\_
6. Como você se sentia sem o acesso a eletrificação?
- Normal
- Bem
- Triste
- Outro \_\_\_\_\_

**Depois da eletrificação**

7. Você sente falta de algo que com a chegada da eletricidade desapareceu?
- Sim.
- Não
- a) Em caso de resposta afirmativa. O quê?
- \_\_\_\_\_
8. Em relação a sua renda
- Aumentou
- Diminuiu
- Manteve
9. Alguém da sua família mora fora? Qual o principal motivo?
- Falta de lazer
- Falta de emprego
- Vontade
- Não mora
- Outros \_\_\_\_\_
10. Você sente falta de algo na comunidade que poderia ter com a chegada da eletrificação?
- Posto de saúde
- Escola
- Oportunidade de trabalho
- Quadra de esportes
- Outros \_\_\_\_\_

11. Você acredita que a chegada da energia melhorou sua saúde? (Conservação de remédios, alimentos e, uso de equipamento para tratamento de asma (por exemplo)

- Sim
- Um pouco
- Não

12. Qual atividade proporcionada pela energia elétrica te causa mais bem-estar?

- Assistir TV
- Beber água gelada
- Ouvir músicas
- Outros \_\_\_\_\_

**Tipos de equipamentos**

Equipamentos	Situação		Quantidade	Ano de aquisição
	Sim	Não		
Televisor ( ) Pol				
Lâmpadas Incandescente				
Lâmpadas Fluorescente				
Computador				
DVD				
Refrigerador (1 Porta)				
Refrigerador				
Liquidificador				
Torradeira				
Microondas				
Churrasqueira elétrica				
Batedeira				
Triturador				
Máquina de lavar				
Tanquinho				
Ferro elétrico				
Secador de Cabelo				
Chapa elétrica				
Aparelho de som				
Ventiladores				
Outros				

**APÊNDICE B – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA AO EX-PRESIDENTE DA ASSOCIAÇÃO DE MORADORES**

1. Nome do presidente

---

2. O senhor se lembra como se encontrava a associação?

---

---

3. Como se deu o processo para que a mesma se reorganizasse para obter o financiamento do projeto?

---

---

---

4. Todas as etapas foram realizadas de acordo com o determinado em projeto?

---

5. Teve alguma etapa que mais dificultou o processo? Se sim, qual? E por quê?

---

---

6. O processo de licitação deveria ter no mínimo 3 empresas. Esse fato gerou algum problema?

---

---

7. A empresa vencedora cumpriu os prazos?

---

8. A comunidade demonstrava confiança e apoio ao processo?

---

**APÊNDICE C – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA A EX-PROFESSORA DO  
EJA**

1. Nome do programa?

---

2. As aulas aconteceram antes ou depois da eletrificação?

---

3. As atividades foram desenvolvidas no período diurno ou noturno?

---

3.1. Uso da eletricidade. Os alunos se sentiam bem?

---

---

4. O programa obteve êxito?

---

4.a). Se não, porquê?

---

---

---

5. Foi possível obter resultados?

---

---

---

## APÊNDICE D- ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA AOS PRODUTORES RURAIS

1. Nome do proprietário

---

### **Para os proprietários que substituíram os motores a óleo diesel por elétrico**

Para motor a óleo diesel			Para o Motor a Elétrico		
1 Hora			1 Hora		
Elementos	Quantidade	Preço	Elementos	Quantidade	Preço
Óleo disel			Energia (monofásico)		
Trabalhador			Energia Trifásica		
Manutenção			Manutenção		
Dados sobre suas características			Dados sobre suas características		
Ano			Ano		
Potência			Potência		
Outros			Outros		

2. Em termos de eficiência, é possível sentir alguma diferença?

---

---

2.1 Foi uma boa Troca?

---

### **Para os proprietários que possuem motores a diesel**

3. Você sente a necessidade de substituir por um motor elétrico? Por quê?

---

---

3.1 Em caso de resposta afirmativa. Existe alguma dificuldade a ser enfrentada para realização dessa troca? Se sim, qual?

---

**APÊNDICE E – ROTEIRO DE ENTREVISTA APLICADA AOS EX- MORADORES  
DA COMUNIDADE**

1. Nome:

---

2. O que levou a senhora a sair da comunidade de Varjota?

---

---

3. Como a senhora se sente com a possibilidade de retornar para a comunidade que nasceu?

---

---

4. Esse retorno seria possível se a comunidade não possuísse energia elétrica? Por quê?

---

---

5. Na visão da senhora, existe alguma dificuldade que será enfrentada com esse retorno?  
(Por exemplo, acesso a serviços de saúde, compra de alimentos e etc.)

---

---